

**LAS CIENCIAS NATURALES Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO MEDIADO
POR LAS SALIDAS DE CAMPO Y LAS TIC**

**OLGA AMPARO REYES GIL
DIEGO RODRIGUEZ OSPINA**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
VICRRECTORÍA DE EDUCACIÓN VIRTUAL Y A DISTANCIA
ESPECIALIZACIÓN EN PEDAGOGÍA DE LA LÚDICA
CALARCÁ
2015**

LAS CIENCIAS NATURALES Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO MEDIADO
POR SALIDAS DE CAMPO Y TIC

OLGA AMPARO REYES GIL
DIEGO RODRIGUEZ OSPINA

Trabajo de grado para optar el título de especialista en Pedagogía de la Lúdica

Asesora
ROCIÓ RAMÍREZ IBAGÓN
Magister en Educación

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
VICRRECTORÍA DE EDUCACIÓN VIRTUAL Y A DISTANCIA
ESPECIALIZACIÓN EN PEDAGOGÍA DE LA LÚDICA
CALARCÁ- QUINDÍO
2015

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a Dios Todopoderoso, que tendió su misericordiosa mano y nos condujo por la senda del esfuerzo y no nos permitió desfallecer. A nuestras madres, personificación del tesón y la responsabilidad, quienes arrimaron su hombro solidario y nos acompañaron en esta esta meta.

NOTAS DE ACEPTACIÓN

Presidente del Jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Calarcá, Quindío, agosto de 2015.

AGRADECIMIENTOS

Quisiéramos tener la capacidad de crear nuevas palabras, y así aproximarnos al sentimiento de gratitud que sentimos por la Universidad y su personal.

A la institución educativa Nuestra Señora de Belén especialmente al rector quien supo apoyarnos y sobrellevar nuestras falencias, como demostración de Eficacia a los propósitos de la institución.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	13
TÍTULO 15	
1. PROBLEMA	17
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	18
1.3 ANTECEDENTES	18
1.3.1 Antecedentes internacionales	18
1.3.2 La Integración de las TIC en Ciencias Naturales	19
1.3.3. Antecedentes nacionales	20
1.3.10. Antecedentes regionales o locales	22
2. JUSTIFICACIÓN	23
3. OBJETIVOS	25
3.1 OBJETIVO GENERAL	25
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
4. MARCO REFERENCIAL	26
4.1. MARCO CONTEXTUAL	26
4.1.1 El departamento del Quindío	26
4.1.1.1 El municipio de Armenia	26
4.1.1.2 La Institución Educativa Nuestra Señora de Belén	26
4.1.1.2.3 Proyecto Educativo Institucional – PEI	27
4.1.1.2.4 Modelo Pedagógico	29
4.2. MARCO TEÓRICO	29
4.2.1 Teorías de aprendizaje	29
4.2.2 Aprendizaje Significativo.	30
4.2.2.1 Características del aprendizaje significativo	31
4.2.2.2 La Enseñanza en el Aprendizaje Significativo	31
4.2.2.3 El Aprendizaje en el Aprendizaje Significativo	32
4.2.2.4 El Aprendizaje Significativo y Las TIC	32
4.2.3 La Lúdica	33
4.2.3.1 Pedagogía de la Lúdica	33
4.2.3.2 La Lúdica y las Tecnologías de la Informática y la Comunicación-TIC	33
4.2.3.3 Salidas de Campo	33
4.2.4 Las Tecnologías de la Informática y la Comunicación-TIC en la educación	34
4.2.4.1 Importancia de la Tecnología en el Aula	34

4.2.4.2 Las TIC en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje.	35
4.2.4.3 El Blog Educativo	35
4.3. MARCO LEGAL	35
5. DISEÑO METODOLÓGICO	38
5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	38
5.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	39
5.3 INSTRUMENTOS	39
5.3.1 La encuesta	39
5.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS	40
5.4.1 Análisis e Interpretación de Resultados	40
5.5. DIAGNOSTICO	48
6. PROPUESTA	50
6.1 TÍTULO	50
6.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	50
6.3 JUSTIFICACION	50
6.4 OBJETIVOS	
6.4.1 Objetivo General	51
6.4.2 Objetivos específicos.	51
6.5- ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES	51
6.6 CONTENIDOS	52
6.6.1 ACTIVIDAD 1. Salida de campo al sector industrial La María	52
6.6.2 ACTIVIDAD 2: TELECONFERENCIA	58
6.6.3 ACTIVIDAD 3. Aplicación de contenidos virtuales	60
6.6.4. ACTIVIDAD 4. Registro fotográfico	63
6.7 PERSONAS RESPONSABLES	63
6.8 BENIFICIARIOS	63
6.9 RECURSOS	63
6.10 Evaluación y Seguimiento	63
6.10.1 La evaluación	63
6.10.2 Seguimiento	63
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64
7.1 CONCLUSIONES	64
7.2 RECOMENDACIONES	65
8. BIBLIOGRAFIA	66
ANEXOS	69

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Resultados Pregunta 1.	45
Tabla 2. Resultados Pregunta 2	41
Tabla 3. Resultados Pregunta 3	42
Tabla 4. Resultados Pregunta 4	51
Tabla 5. Resultados Pregunta 5	44
Tabla 6. Resultados Pregunta 6	45
Tabla 7. Resultados Pregunta 7	46
Tabla 8. Resultados Pregunta 8	47
Tabla 9. Resultados Pregunta 9	48

LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
Grafica 1. Resultados Pregunta 1	40
Grafica 2. Resultados Pregunta 2	41
Grafica 3. Resultados Pregunta 3	42
Grafica 4. Resultados Pregunta 4	43
Grafica 5. Resultados Pregunta 5	44
Grafica 6. Resultados Pregunta 6	45
Grafica 7. Resultados Pregunta 7	46
Grafica 8. Resultados Pregunta 8	47
Grafico 9. Resultados Pregunta 9	50

LISTA DE IMÁGENES

	Pág.
Foto 1 Desplazamiento	55
Foto 2 En el Bus hacia la empresa.	55
Foto 3 Socialización de actividades de la Entidad	56
Foto 4 Visita a la planta de tratamiento de aguas servidas.	57
Foto 5. Cultivo de bacterias	55
Foto 6 Muestra de aguas iniciando proceso y como es vertida al río	68
Foto 7 Visita a frigocafe	69
Foto 8 Visita a Frigocafe. Administracion	70
Foto 9 Área de Compostaje.	71
Foto 10 Videoconferencia	72
Foto 11 Socialización de procesos de manufactura.	73
Foto 12 Aplicando la tecnología	73
Foto 13 Evidencias desarrollo de actividades	74

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Encuesta realizada a los estudiantes	84

GLOSARIO

Definición y significado de los términos a emplear con mayor frecuencia en el desarrollo del proyecto de intervención.

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO: se entiende por este, el acceder al conocimiento a fondo y apropiado acerca de un tema específico. Su dominio.

BILINGÜISMO: habilidad que se tiene para manejar dos idiomas.

BLOGS: dispositivo de software que facilita crear espacios o paginas propias en la red.

DINÁMICA: para el tema, fervor e interés que se despliega en el ejercicio.

ENTORNO TECNOLÓGICO: medio en que se desarrolla algún ejercicio que tiene que ver con la tecnología y que es de destinación específica.

INSTRUMENTO: para el caso, el equipo o programa que se utiliza, en este caso es el acervo técnico ofertado y que permite dominar tanto el software como el hardware, con el objeto de manejar eficazmente las nuevas tecnologías.

LÚDICA: ejercicio pedagógico de carácter recreativo, en el cual se hace énfasis en el proceso de formación o educación.

PEI: es el Plan o Programa Educativo Institucional. Obligatorio para cada entidad.

PRAES: bello programa tendiente a concientizar al estudiantado sobre cómo mantener su entorno y el de la Institución.

SALIDA PEDAGÓGICA: es el desplazamiento del personal involucrado en el ejercicio y hacia sitios específicos que permitan apreciar “in situ” la utilización de las Teorías propuestas.

TIC: sigla con que se denomina el conjunto de Técnicas de la informática y la comunicación, y que constituyen la razón de ser de este trabajo.

RESUMEN

Los pasos agigantados con que avanza la tecnología, obliga a las entidades dedicadas al proceso de la educación, a ubicarse a la vanguardia en cuanto a actualización y aprestamiento del estudiantado, procurando así, que el educando se incorpore a la sociedad productiva, con un bagaje de conocimientos amplio y suficiente, que le permitirá desempeñarse y acomodarse con holgura en la misma. Es por esta razón, que se ha abocado esta investigación, atendiendo a las técnicas más avanzadas, las cuales se ha querido hacer conocer del personal docente, así como también, escrutar a fondo las diferentes teorías y posiciones que alrededor del tema han sido manifestados.

Es nuestro medio muy cercano a la vanguardia en cuanto a tecnología hace referencia, pues el proceso de globalización trae implícita, la necesidad imperiosa de acomodarse a las nuevas propuestas y adoptar las mismas y, de esta manera, estar a la altura de cualquiera otra sociedad con la que se interactúa.

Habida cuenta de lo anterior, se plantea la necesidad de llevar a cabo un programa ávido y agresivo con el estudiantado, ya de por sí suficientemente motivado, y, por consiguiente, muy receptivo en lo que a avances tecnológicos hace referencia.

Es, pues esa la motivación a adelantar una propuesta pedagógica pertinente y para ello se considerado, donde se ha tratado de conocer los diferentes procedimientos inherentes al fenómeno, in situ, se quiere decir, en su aplicación, en el ejercicio específico del elemento empleado.

Palabras Clave: proceso de educación, vanguardia, actualización, aprestamiento, globalización, Programa, Propuesta y procedimiento, aprendizaje significativo.

INTRODUCCIÓN

A partir de la consideración de la actual situación con respecto al aprendizaje significativo y las nuevas tendencias en pedagogías y recursos lúdicos para la enseñanza, en este documento se expone la experiencia y pretensiones con respecto al uso de las TIC'S como una herramienta en el aprendizaje significativo de las ciencias naturales de los alumnos de la institución educativa Nuestra Señora de Belén de la ciudad de Armenia.

Es importante resaltar que la dinámica utilizada es un modelo de investigación acción participativa en donde el docente es un facilitador e intermediario para los alumnos, quienes son agentes activos fundamentales para el desarrollo de este trabajo. A través del trabajo de campo se documentó y amplió la experiencia del uso de herramientas tecnológicas dentro de las diferentes experiencias de los alumnos en su entorno escolar.

La inclusión de nuevas herramientas en tiempos de cambio no es una innovación, es más bien una necesidad que se hace presente en las dinámicas alumno – docente. Los alumnos hoy en día son hábiles en el manejo de las tecnologías, las que se han constituido en un elemento más del estilo de vida de aquellos.

Es válido considerar que es política del estado, el acercamiento de los alumnos a las nuevas tecnologías de la comunicación y la inclusión de estas en las dinámicas educativas como parte activa de los procesos de aprendizaje.

De esta manera es como se pretendió, con este documento, exponer ampliamente, mediante una serie de actividades y recursos, la disciplina específica para incluir las TIC'S como una herramienta de aprendizaje.

Son, precisamente aquellas herramientas tecnológicas, las que permiten que el proceso pedagógico sea más asequible al estudiante, pues la generación actual, el grueso, por no decir todos los estudiantes, se han levantado en un medio altamente tecnificado, y por consiguiente, facilitador del proceso de informar y culturizar, que son dos de los presupuestos básicos del proceso educativo y formacional.

Hoy por hoy se facilita bastante el conocer, de primera mano, los procesos donde las diferentes técnicas son aplicadas, y es así, que se ha podido acercar al alumno

a aquellas operaciones industriales de todo tipo y que ven directamente con este enfoque investigativo-informativo.

La motivación ha sido uno de los elementos fundamentales, igual que la observación, y, en algunas oportunidades, un poco de operación con los elementos nuevos, recién conocidos, los que han permitido a los jóvenes la aproximación experimental con aquellos, es decir, actualización.

Se quiere decir, con lo anterior, que el proceso ha sido dinámico y altamente participativo, lo que, necesariamente, redundará en beneficio del mismo, facilitando logros satisfactorios en muy buen grado.

Pretendiendo alcanzar un logro satisfactorio en cuanto al objetivo principal hace referencia, es que se ha abocado tópicos relevantes, sea de orden nacional, internacional o local, y que propician el conocimiento pertinente.

También se ha hecho una apreciación profunda de la legislación nacional y con la que se pretende poner a nuestra población, a la altura de cualquiera otra, por adelantada que se encuentre y cosa que no es imposible, debido, precisamente, a estas mismas herramientas, las que ponen al alcance de todo el interesado, la información anhelada o necesaria.

En el proceso investigativo se ha hecho necesario el recurrir a herramientas eficaces, tales como las encuestas, que permiten hacer una apreciación cualitativa, la que posteriormente puede convertirse en cuantitativa y así conocer, a fondo, las posibles falencias y, consecuentemente, entrar a aplicar los correctivos o refuerzos indispensables en el campo pertinente y en el momento oportuno, pues también el desarrollo tecnológico está supeditado a un proceso secuencial.

TÍTULO

Las Ciencias Naturales y el aprendizaje significativo mediado por salidas de campo y TIC.

1. PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén, ubicada en la comuna tres del municipio de Armenia Quindío, se ha venido presentando, en el grueso de los estudiantes, cierta apatía por las actividades que se realizan en el aula de clase y específicamente en la asignatura de Ciencias Naturales y cuidado del medio ambiente.

Es frecuente encontrar a algunos de aquellos jugando con sus celulares de alta gama o realizando actividades diferentes a la que se está desarrollando en el aula, lo que dificulta enormemente lograr la atención que la actividad adelantada requiere.

Es oportuno el mencionar que para el desarrollo las clases, no se cuenta en la institución, con material didáctico adecuado. Hay una sala de laboratorio sin los implementos requeridos.

En cuanto a la metodología empleada por los maestros, en el trabajo de aula no se evidencia una visión lúdica- pedagógica que se vea respaldada por acciones que permiten la construcción de un conocimiento conducente a un aprendizaje significativo, en donde los estudiantes sientan la necesidad apremiante de aplicar lo aprendido en el ámbito escolar, proyectándolo hacia otros contextos asociados con la vida en sociedad. Ejemplo, si en clase de ciencias naturales se socializa la importancia de lavarse las manos antes de comer, lo lógico es que cuando el estudiante llegue a su casa, se dirija al lavamanos a realizar esta actividad, antes de tomar los alimentos, de otra manera, sus actitudes y comportamientos no estarían siendo consecuentes con las vivencias y conocimientos aprendidos en la Institución Educativa.

Resulta difícil describir la situación problemática, sin echar un vistazo al entorno familiar que rodea a los estudiantes, el cual se caracteriza la mayoría de veces, por ser familias disfuncionales, con un solo progenitor (cabeza de hogar); niños y jóvenes que permanecen solos durante gran parte del día, sin un adulto que les haga compañía y ayude en caso de necesidad. Esto sin contar con el madre-solterismo y los casos de drogadicción que han venido aumentando en los últimos años. Las muchas horas de permanencia en la calle son un factor determinante en la adquisición de malos hábitos, de los cuales difícilmente pueden deshacerse posteriormente.

La realidad nacional, mostrada por los medios de información, habla de narcotráfico, guerrillas, bacrim (bandas criminales), paramilitarismo, y en general, toda suerte

de estilos de vida fácil, donde los maleantes lo tienen todo, a costa del perjuicio de la gente de bien; los estudiantes quieren imitar estos modelos de comportamiento y estilos de vida poco favorables, para el devenir de la comunidad. En el mejor de los casos, pretenderán llegar a ser artistas o futbolistas, amañados por las excentricidades y lujos que ostentan algunos pocos que han triunfado en estos campos.

Las mediaciones pedagógicas empleadas por los docentes para llevar el conocimiento a los estudiantes, no se genera en asocio con actividades lúdicas que deben hacer parte del proceso formativo, pues la naturaleza de los niños y jóvenes se inclina hacia toda forma de juego lúdico, mediante el cual aprenden innumerables disciplinas, en una dinámica de acción que apenas les permite percibir que se trata de una estrategia de aprendizaje. Por ejemplo: cuando un niño o joven juega ajedrez, lo hace por el simple placer de jugarlo. En este acto, sin lugar a dudas, está haciendo razonamientos abstractos, así como proyecciones, pero ese no es el móvil que le lleva a realizar esta actividad, sino que encuentra una motivación diferente que lo incentiva a hacerlo. De otro lado, a los estudiantes solo se les entrega elementos conceptuales, en la mayoría de los casos obtenidos de unos lineamientos curriculares definidos, los que el educador, por política estatal, debe considerar válidos y dinamizarlos en la población estudiantil.

Ante las maravillas del mundo natural, la capacidad de asombro de los estudiantes brilla por su ausencia, pues poco o nada se detienen a contemplar el milagro de la creación bajo la forma de plantas y animales de todo tipo, cuyas características dan cuenta del proceso de selección natural de Darwin; de las formas y colores astrales y sus movimientos en la inmensidad del tiempo. Un encuentro cercano con el entorno natural resultaría bien saludable y productivo, toda vez que el espectáculo de la naturaleza posibilita la agudización de los sentidos, cuando se contemplan los detalles de los innumerables eventos que ella nos ofrece.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo potenciar el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales en los estudiantes de grado décimo de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén del municipio de Armenia utilizando la lúdica mediada por las TIC?

1.3 ANTECEDENTES

Se cuenta, por fortuna, con un acervo informativo bastante útil, y, aunque toda esta información se encuentra impresa, se ha recurrido a la presentación magnética, por ser pertinente con el trabajo que se adelanta. Ha sido un ejercicio de acomodación, más que de práctica y comodidad.

1.3.1 Antecedentes internacionales. Según los comportamientos de las diferentes entidades que se han ocupado del tema objeto del proyecto y que consideran que la inclusión de las TIC dentro de los modelos de educación más que una tendencia, es una imperiosa necesidad mundial, y varios países alrededor del mundo, han incluido las TIC en los programas de educación, como un componente de los planes de desarrollo en la última década. Se aprecia como algunos países latinoamericanos han prolijado la implementación de aquellas herramientas en sus programas docentes, como ejemplos se tiene el “Plan Ceibal en Uruguay, Enlaces en Chile, Proyecto Huascarán en Perú, Programa Computadoras para Educar en Colombia, Programa integral Conéctate en El Salvador, Escuelas del Futuro en Guatemala o el Plan de Inclusión Digital Educativa y Conectar Igualdad en la Argentina, entre otros”¹. Estos planes buscan la inclusión y el aprovechamiento del desarrollo tecnológico en aras de mejorar la pedagogía educativa. Destacan, por sus pretensiones y proyecciones, el proyecto peruano Huascarán “que bajo la dirección del Ministerio de Educación del Perú en su división de viceministerio de gestión pedagógica, establece los lineamientos de ejecución de dicho proyecto como política estatal con el fin de mejorar el nivel educativo”² Igual ocurre en Uruguay a través del Plan Ceibal que se encarga de gestionar el programa para la conectividad educativa de información básica para el aprendizaje en línea tendiente a promover la inclusión digital para mejor acceso a la educación y la cultura³

Es pertinente considerar las diversas opiniones y propuestas que se manejan en el contexto escolar.

1.3.6 La Integración de las TIC en Ciencias Naturales. De acuerdo con Juan Carlos López García, profesor titular de la Universidad de Sevilla y jefe del departamento de psicología experimental y director del grupo de Investigación sobre “Aprendizaje y Cognición”,³ existe un nuevo paradigma en la enseñanza de las Ciencias, que se enfoca especialmente en el desarrollo de la competencia científica en los estudiantes para atender las necesidades de un mundo jalonado por avances en esta área. Las TIC facilitan y potencian este desarrollo. Con ello se quiere decir que es indispensable introducir la enseñanza del manejo y ventajas del uso de la Tecnología, en las entidades dedicadas al incremento del acervo cultural del estudiantado a todos los niveles.

¹ DUSSEL, Inés, QUEVEDO, Luis E. VI Foro Latinoamericano de Educación: Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital. Buenos Aires: Santillana 2010. p.14.

² CONSEJO NACIONAL DE EDUCACIÓN. Proyecto Educativo nacional al 2021: La educación que queremos para el Perú (en línea) 2007, Ed. Biblioteca Nacional del Perú. Disponible en internet: <http://www.minedu.gob.pe/DelInteres/xtras/PEN-2021.pdf>

³ RIVOIR, Ana Laura, LAMSCHEIN, Susana. Cinco años del Plan Ceibal: algo más que una computadora para cada niño. (en línea) UNICEF Uruguay 2012. (citado mayo 16, 2015). Disponible en internet: <http://www.unicef.org/uruguay/spanish/ceibal-web.pdf>

Estados Unidos: Proyecto 2061. El Proyecto 2061, adelantado por la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (AAAS, por su sigla en inglés), es una iniciativa para reformar el aprendizaje de Ciencias Naturales en la educación Básica y Media en los Estados Unidos. Su objetivo principal consiste en lograr que todos los estudiantes adquieran una sólida formación científica, a la que se concibe como la unión de las Ciencias (naturales y sociales), las Matemáticas y la Tecnología (elementos fundamentales del quehacer científico). “Es una iniciativa a largo plazo para reformar la educación de la ciencia desde kindergarten hasta duodécimo grado (K-12) en los Estados Unidos. El Proyecto 2061 ha desarrollado un grupo de herramientas conceptuales para mejorar el aprendizaje de la ciencia (ciencia en este caso incluye matemáticas, tecnología, ciencias físicas y sociales): libros, CD-ROMs, recursos electrónicos y talleres,⁴

1.3.2. Antecedentes nacionales. Colombia desde el 2007 formuló el Plan Nacional colombiano de tecnologías de la información y las comunicaciones y la educación 2008 - 2019 con la participación de la academia, expertos en TIC, sector empresarial y entes oficiales. Este plan está diseñado con base en 4 ejes transversales, comunidad, marco regulatorio, investigación, desarrollo e innovación y por último gobierno en línea. Apalancado en 4 ejes verticales; educación, salud, justicia y competitividad empresarial. Como ejemplo de esta política nacional se tiene el plan Tit@ educación digital para todos, liderado por la secretaria de educación del municipio de Santiago de Cali, cuyo propósito es “Implementar una metodología pedagógica para fortalecer el desarrollo de competencias en el siglo XXI en niños, jóvenes, docentes y directivas en las instituciones educativas oficiales de Cali. También promueve la metodología pedagógica en la comunidad educativa. Dota las aulas con TIC y una plataforma de Gestión Educativa centralizada y genera mecanismos de sostenibilidad y continuidad del proyecto”⁵

El sector empresarial también aporta al desarrollo de estas políticas como la surcoreana SAMSUNG, que está implementando un modelo llamado SMART SCHOOL que pretende ofrecer a los estudiantes métodos de aprendizaje interactivo mediante una aplicación con la cual se pueden intercambiar contenidos, enviar mensajes, desarrollar actividades de grupo e incluso realizar evaluaciones. “Esta solución mejora mucho las clases que reciben los estudiantes (...) Nuestra oferta entrega a los profesores las herramientas necesarias para involucrar a los estudiantes en las clases, incrementar el nivel de educación y fomentar un ambiente

⁴ ATKIN, Myron. El papel de los científicos en la reforma curricular: El proyecto 2061 (en línea) núm. 310 (1996), págs. 15-28. (Citado mayo 17, 2015). Disponible en internet: <http://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/articulosre310/re3100200457.pdf?documentId=0901e72b81272f33> Revista de Educación

⁵ MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES, MINTIC. Plan Vive Digital (en línea) 2010. (consultado en mayo 16, 2015). Disponible en internet: http://www.mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/articles-1510_recurso_1.pdf

de aprendizaje en aulas más interactivas”, afirmó Luis Arturo Vargas, gerente de productos y servicios de Samsung Colombia.⁶

Es pertinente considerar una serie de propuestas formuladas por estudiosos y tratadistas colombianos, al respecto y se puede citar en primer término a Carmen Villamil Guatibonza, quien en su obra publicada en Octubre del 2014 y nominada “Ciencia Naturales de la mano con las Tics en Quinto grado de primaria y nuestra labor”. Aquí la educadora propugna por establecer una metodología específica con párvulos de primaria, como aprestamiento para lo que viene en bachillerato. Considera, también, la posibilidad de adoptar un modelo de enseñanza ambicioso y promisorio en aras de lograr ese cometido.

María Teresa Hincapié Gómez y Rosa Helena Gómez Guerra, docentes del municipio de Medellín, en la Institución Educativa República del Uruguay, son las autoras de una propuesta nominada. Es este un trabajo focalizado al trabajo experimental llevado a cabo por los profesores involucrados con las materias aludidas, y que es válido considerar para globalizar su implementación, después de una valoración consecuente⁷

De otra parte, se tiene el aporte de la especialista Martha Lía Monsalve Ochoa, con su tratado “Implementación de las Tics como estrategia didáctica para generar un aprendizaje significativo de los procesos celulares en los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa San Andrés, del municipio de Girardota”, en él se ha ocupado, también, por el aprestamiento pertinente de los estudiantes de los grados intermedios, con la pretensión de involucrarlos debidamente, en el manejo y aprovechamiento escolar de las tecnologías estudiadas. Es un trabajo alentador y con unas perspectivas de corto plazo, como han de ser todas las propuestas que se refieran al tema de la tecnología, la que avanza con paso arrollador. Este documento está fechado en 2011.

El documento “Daylightbiology”, cuya autoría se debe a Marta Lucia Garzón, que también se conoce como “Incorporación de TIC como estrategia de apoyo en la construcción de conceptos de Ciencia Naturales”, es de una pertinencia absoluta, pues alude específicamente al tema en este trabajo considerado. Se podría decir

⁶ SAMSUNG. Smart school, una solución digital para la educación en Colombia (en línea) 2012. (citado en mayo 16, 2015) Disponible en <http://www.enter.co/especiales/universoandroid/smart-school-una-solucion-digital-para-la-educacion-en-colombia/>

⁷ HINCAPIE, María T, GÓMEZ Rosa. Caracterización del uso y apropiación de las TIC en las prácticas de los docentes de Ciencias Naturales y Exactas del Colegio Marymount y de la Institución Educativa Republica del Uruguay del Municipio de Medellín (en línea) Medellín. 2014 (citado en mayo 16, 2015). Disponible en: http://repository.upb.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/1911/1/Hincapi%C3%A9_G%C3%B3mezG%C3%B3mez_Guerra.pdf

que es un tratado puntual y focal, que va a ser de una gran utilidad para la implementación de un método expeditivo en la enseñanza de las Ciencias naturales. La autora se ha empleado a fondo con el objetivo de establecer una metodología apropiada y adecuada para el grupo de docentes a quienes va dirigida la orientación.⁸

1.3.10. Antecedentes regionales o locales. El departamento del Quindío, con una acuciosidad digna de encomio, se ha ocupado del tema y es así como ha planteado algunas propuestas, y entre ellas se tiene en el marco del Plan Nacional de desarrollo departamental 2012 – 2015, la propuesta Quindío Digital, que proyecta la apertura de puntos VIVE DIGITAL PLUS, en donde se incentiva a expertos en contenidos digitales en los planteles educativos, para que accedan a la tecnología como su mejor aliado e interactúen en la era digital. Otra propuesta es los KIOSKOS VIVE DIGITAL, implementados en zonas rurales del departamento del Quindío, para que los campesinos tengan la opción de arrimarse a la tecnología. Paralelo, se están desarrollando dos proyectos VIVE DIGITAL REGIONAL, que tiene un enfoque TIC para la competitividad y productividad agrícola.⁹ La Institución, puntualmente, ha facilitado la especialización de seis de sus docentes, donde se incluyen los autores de este trabajo, en el área específica.

⁸ GARZÓN, Martha. Incorporación de TIC como estrategia de apoyo en la construcción de conceptos de Ciencias Naturales Daylightbiology. (en línea) Bogotá. (citado mayo 18, 2015). Disponible en internet: <http://www.docentesinnovadores.net/Archivos/6567/INCORPORACI%C3%93N%20DE%20TIC%20COMO%20ESTRATEGIA%20CONCEPTOS%20DE%20CIENCIAS%20NATURALES.2.pdf>

⁹ MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES, MINTIC. Plan Vive Digital (en línea) 2010. (citado en mayo 16, 2015). Disponible en internet: http://www.mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/articles-1510_recurso_1.pdf

JUSTIFICACION

Uno de los cambios fundamentales en el espacio educativo y que ha considerado una reingeniería del trabajo de los docentes, es la inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación TIC en el desarrollo de sus procesos pedagógicos lúdicos. La creencia del formidable potencial que las tecnologías de la información y la comunicación- TIC tienen como instrumentos para la edificación social del conocimiento, para el aprendizaje compartido y autónomo, admite verificar la importancia de una nueva cultura, la digital, y el desarrollo de una nueva sociedad basada en la información y el conocimiento, con las nuevas tecnologías se puede enseñar casi de todo. Naturalmente hay restricciones.

El esbozo de acciones para dignificar los ambientes de aprendizaje a través de estrategias como el trabajo colaborativo entre docentes, discernimiento de las políticas educativas nacionales y de las relaciones sociales, la solución de problemas complejos en diversas situaciones por medio de proyectos; diseño de estrategias basadas en las TIC para apoyar el progreso de las habilidades de los estudiantes de grado décimo de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén, se lideran a través de la conformación de grupos pedagógicos de trabajo con los colegas buscando integrar la Misión y Visión Institucional desde el orden educativo como una comunidad basada en la innovación y aprendizaje permanente enriquecido por el uso de las TIC; exponer el carácter para experimentar la creación de comunidades profesionales del conocimiento con el uso continuo de las TIC, refieren según la UNESCO, tener al interior de la institución, docentes que estén intrínsecamente ligados al desarrollo de mejores diseños curriculares y de la apropiación de las TIC como herramienta pedagógica lúdica de enseñanza.

Dentro de las dinámicas mencionadas, esta investigación busca crear espacios de motivación y experimentación en los estudiantes de grado decimo hacia la práctica de las Ciencias naturales, apoyado en el manejo de algunas herramientas TIC y Web 2.0; como estrategia pedagógica se opta por crear un Blog digital, ubicado en la siguiente dirección <https://lascienciasludicas.wordpress.com/>, como respuesta a la necesidad de motivar a los estudiantes hacia la investigación, consulta de las temáticas de las Ciencias Naturales y el conocimiento de sus beneficios para la formación integral de las personas. Así mismo consta de dos etapas: La primera etapa será punto de apoyo consultivo, metodológico, pedagógico para los estudiantes y la segunda etapa se implementara en el segundo semestre del año 2015 con los estudiantes del grado decimo, con la utilización de algunas herramientas Web 2.0 para consolidar el proceso de enseñanza y servir como apoyo a la labor de los maestros(as) en el alcance de los logros propuestos en el área.

Por medio del uso de estos recursos informáticos los estudiantes tendrán la posibilidad de interactuar con diferentes medios audiovisuales como imágenes, videos, textos, y vínculos a documentos en tiempo real para acceder a contenidos

relacionados con el área. Así mismo, el maestro podrá rediseñar constantemente estrategias metodológicas que le permitirán enriquecer su desempeño personal y grupal con sus estudiantes, obteniendo mejores resultados académicos al prohiarse un mayor acercamiento de los jóvenes a la práctica de dichas actividades, motivados por los contenidos percibidos mediante la utilización de las nuevas herramientas NTIC y TIC implementadas en los programas en el aula.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar salidas de campo y la utilización del blog digital como estrategia mediadora para potenciar el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales, con los estudiantes de grado décimo de la institución educativa nuestra señora de Belén del municipio de Armenia.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Indagar por la percepción que tienen los estudiantes de la enseñanza de las Ciencias Naturales, las salidas de campo y el uso de las TIC.
- Realizar salidas de campo para potenciar el aprendizaje significativo de las ciencias naturales en los alumnos de grado décimo de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén.
- Utilizar el Blog digital educativo como estrategia mediadora para potenciar el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1. MARCO CONTEXTUAL

4.1.1 El departamento del Quindío. Cuenta con amplia cobertura a nivel escolar, dentro del plan sectorial de educación, el departamento enfatiza en cobertura, bilingüismo, calidad, pertinencia y NTIC, además de articulación con educación superior y productividad, implementando procesos en investigación y tecnología para el desarrollo de la región. El departamento del Quindío cuenta en el sector oficial público, con 54 Instituciones Educativas a nivel departamental y 29 Instituciones Educativas a nivel de Armenia, 3.418 educadores, 104.000 alumnos en instituciones oficiales, 60 orientadoras, 30 maestros de apoyo con la misión de transformar los contextos locales, regionales, urbanos y rurales, misión que debe dar respuesta al contexto local del área de influencia de la institución, en una relación recíproca en donde las prácticas pedagógicas deben responder a la convivencia pacífica y solución de conflictos en el aula, una nueva forma de ver la educación en donde lo formativo es más importante que lo académico y en cual los maestros del siglo XXI son los agentes principales de orientación de estos procesos pedagógicos, según políticas públicas del gobierno nacional, departamental, municipal y lineamientos del MEN.

4.1.1.1 El municipio de Armenia. Propende por un sistema educativo con mayor cobertura y calidad a través de un modelo educativo incluyente y la interacción entre los diferentes niveles de formación. Además de la capacitación de docentes, la inclusión de nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, el bilingüismo y redefinición de PEIS y PRAES que son adecuados con los entornos de las instituciones educativas. El municipio cuenta con un estimado de alumnos matriculados en el sector público de 50462 y de 8748 en el sector privado, según datos del DANE ajustados al 2011. Cuenta con 29 instituciones educativas de carácter público.

4.1.1.2 La Institución Educativa Nuestra Señora de Belén. Se encuentra ubicada en la ciudad de Armenia, Departamento del Quindío, en el sector suroccidente del municipio, entre los barrios Placer y Belén, hace parte de la comuna 3 Alfonso López.

La institución educativa cuenta con dos sedes. La sede A o sede principal, ubicada en el barrio Belén donde se encuentran los niveles de básica secundaria y media. Cuenta con el programa del aula de aceleración, niños extraedad que están cursando la primaria, para ser incluidos en el sistema tradicional.

La sede A cuenta con 16 grupos en dos jornadas que alternan por semanas, Jornada A conformada por los grados sextos (A, B, C); séptimos (A, B, C) y octavos (A, B,

C). La jornada B conformada por los grados noveno (A y B); decimo (A, B, C) y 11 (A y B).

La sede B ubicada en el barrio El Placer. En esta sede se encuentra los niveles de preescolar y primaria. Esta sede está conformada por 19 grupos. En esta sede también se cuenta con las dos jornadas A y B que alternan por semanas. En total la institución cuenta 1100 estudiantes.

La institución no es ajena al momento de transición que se está presentando la educación a nivel nacional, por lo que está replanteando el proyecto institucional (PEI) y los programas de las áreas, visionando las coyunturas de las políticas públicas.

Misión. Estamos comprometidos con la educación integral de nuestra comunidad mediante la implementación de un currículo centrado en el educando, con profundización en la investigación y un alto nivel de excelencia y profesionalismo docente al servicio del talento y la diversidad de inteligencias, presentes en nuestros estudiantes, formándolos en aspectos académicos, sociales y valorativos.

Nuestra oferta está orientada principalmente a satisfacer las necesidades educativas en los niveles de preescolar, básica y educación media formando a nuestros estudiantes para que sean líderes de su propia transformación, desarrollen sus aptitudes y reconozcan sus valores e interactúen positivamente con su comunidad.

Visión. Para el año 2020 esperamos ser un polo de desarrollo educativo en el sector; ejemplo de procesos educativos, formativos y de proyección a la comunidad. Nuestra oferta educativa abarcará desde preescolar hasta el grado once, para niños y jóvenes y programas de educación formal y no formal para adultos.

Además tendremos construido el Proyecto Educativo Institucional (P.E.I.) con fundamento en los requerimientos de la comunidad, en el marco de las disposiciones legales vigentes.

Esperamos acondicionar la planta física para que permita el desarrollo lúdico, tecnológico, investigativo y social de los estudiantes y la comunidad.

4.1.1.2.3 Proyecto Educativo Institucional – PEI. La institución educativa Nuestra Señora de Belén ha cimentado su proyecto educativo institucional en una filosofía de instituciones que se amplía a continuación:

- Concebimos al estudiante como un ser humano susceptible de desarrollar capacidades y destrezas cognitivas y éticas. Las primeras orientadas a descubrir, interpretar y reconstruir el mundo que le rodea, a través de los principios científicos desarrollados por las diferentes áreas del conocimiento.

- El ejercicio de las capacidades, destrezas, y actitudes éticas por su parte desarrollarán los valores culturales y morales que le permitan formarse armónicamente como seres humanos en el ámbito histórico, social y

trascendente. Son valores esenciales nuestros: El respeto, la responsabilidad, la solidaridad, la tolerancia, confianza, alegría y libertad.

– Consideramos el proceso de enseñanza – aprendizaje como el mecanismo mediante el cual se orienta la adquisición del conocimiento, la formación personal, social y productiva del ser humano. Educamos para la democracia, donde se da la participación, respeto a la diferencia y búsqueda de soluciones a los problemas que nos pueden afectar a todos. Para el desarrollo de los procesos evolutivos, cognitivos y éticos, damos especial importancia a los proyectos pedagógicos, como mecanismos idóneos para alcanzar un proyecto de vida armónico.

– Concebimos al educador como una persona comprometida en acompañar el proceso de aprendizaje del estudiante y en su formación como ser humano; para lo cual debe esforzarse por mejorar sus niveles de conocimiento y desempeño ético formativo, lo cual reflejará en su comportamiento cotidiano, ejemplar y comprometido con la Institución.

El docente unas veces será guía, otras será acompañante, maestro, instructor, etc., pero en todo caso siempre será un formador de personas. Buscamos la integración de toda la comunidad educativa, teniendo como criterio lograr unas buenas relaciones: de respeto mutuo, colaboración y participación de todos los integrantes, docentes, padres de familia, alumnos y personal administrativo.

– Damos una especial importancia a la comunicación, participación y disciplina para una mejor y más efectiva educación. Así como la orientación a los padres de familia, buscando su sensibilización para hacerles tomar conciencia del papel de educadores de sus hijos y primeros responsables de la formación que estamos promoviendo.

El Proyecto Educativo institucional de la institución educativa Nuestra Señora de Belén ha establecido los siguientes objetivos:

- Dar al alumno de la Institución Educativa “Nuestra Señora de Belén” una formación integral, para el desarrollo armónico de todas las potencialidades en los niveles de su preparación para su vinculación con la sociedad y el trabajo.
- Generar capacidad creativa e innovadora, ser paciente, promover la investigación y la participación de los diferentes miembros de la comunidad educativa en el proceso formativo de los alumnos, valorándolo como personas, aceptando sus limitaciones en aras del desarrollo integral del mismo.
- Lograr que los profesores orienten a sus alumnos para que sean agentes de su propia transformación, desarrollen sus aptitudes y reconozcan sus valores.
- Dar facilidades al gobierno para escolar para que desarrolle la iniciativa de los alumnos, de los educadores y de los padres de familia en aspectos tales como

actividades culturales, deportivas, artísticas, sociales y comunitarias y demás acciones que redunden para el bienestar de la vida escolar.

- Fomentar el sentido de pertenencia sobre la soberanía nacional, la práctica de la solidaridad y al mismo tiempo la integración de los pueblos.
- Desarrollar en los alumnos el sentido patrio, el amor por los símbolos de su país y su región y el compromiso con la vida.
- Crear en la comunidad educativa una atmósfera de comprensión, aceptación, respeto y tolerancia hacia los demás
- Valorar el trabajo como medio de realización personal, capacitándolo para afrontar el reto de la vida como también para el buen uso de los bienes y el tiempo libre.
- Motivar a los alumnos en la preservación del medio ambiente, la salud, la higiene sexual y la naturaleza que nos rodea.

Además la institución cuenta con gobierno escolar de la institución educativa para la Orientación y Dirección de la Institución Educativa, el Rector cuenta además, con los Cuerpos Colegiados, que son los diferentes Grupos, Comités, Asociaciones y similares que forman parte integral de este proceso Educativo Social y los diferente cuerpos colegiados conformados de la siguiente manera:

Proyectos de Ley – Proyectos Institucionales
Comisiones de Evaluación y Promoción
Asociación de Padres de Familia
Consejo Académico
Consejo Directivo y Personero Estudiantil
Consejo Estudiantil

4.1.1.2.4 Modelo Pedagógico. Con un enfoque pedagógico basado en el modelo ecléctico integrado por elementos con los enfoques tradicional, conceptual y desarrollista. El modelo pedagógico ecléctico considera la educación como un proceso en construcción que reconoce intereses comunes y puede elaborar acuerdos colaborativos. Integra la investigación- acción- participación. También los saberes son reconocidos como una producción en permanente elaboración. Este modelo promueve la reflexión y la comunicación plurifocal y propone la elaboración de propuestas colaborativas con respecto a los problemas cotidianos. Se caracteriza por promover la indagación, la crítica y la evaluación.

4.2. MARCO TEÓRICO

4.2.1 Teorías de aprendizaje. Para el desarrollo de la investigación hay que asumir las teorías de aprendizaje que años atrás prevalecieron, las cuales admitieron elementos muy significativos, y que han reconocido hoy en día, respaldar las nuevas teorías de aprendizaje. Se comprende que no hay una teoría de aprendizaje con atribuciones maravillosas, que permita lograr un aprendizaje significativo en

cualquier estudiante al tener ritmos de aprendizaje diferentes, intereses particulares y procesos distintos de aprendizaje.

En síntesis, detrás de cualquier actividad se encuentra un modelo de aprendizaje. Muñoz y Schunk, las teorías de aprendizaje se pueden agrupar en tres grandes modelos¹⁰

Conductistas: este modelo se centra en que las personas aprenden una conducta o comportamiento del mundo externo. El conductismo se basa en los cambios observables en la conducta de un sujeto y se enfoca hacia la repetición de patrones de conducta.

Cognoscitivas: este modelo se centra en que las personas se enfocan en el proceso de aprendizaje que origina el cambio de conducta. El aprendizaje de nuevos conocimientos es lo que hace posible esos cambios, estos son observados para usarse como indicadores para entender lo que pasa en la mente del que aprende.

Constructivistas: Se centra en que cada persona construye su propia perspectiva del mundo que lo rodea a través de sus propias experiencias y esquemas mentales desarrollados.

Continúa Muñoz, quien expresa que el constructivismo es el modelo que más impacto ha tenido en las ciencias exactas¹¹

1. Piagetiano: Se aplica, en el ámbito de la enseñanza de las ciencias, diferentes partes del entramado teórico de las aportaciones de Piaget.
2. Humano: Se fundamenta en la propuesta de aprendizaje significativo de Ausubel. A sus seguidores se deben los mapas conceptuales.
3. Social: Denominado inicialmente movimiento de las concepciones alternativas.
4. Radical: Promueve cierta actividad en el ámbito de la enseñanza más vinculada a las especulaciones y confrontación filosófica que abordar cuestiones de aula.

4.2.2 Aprendizaje Significativo. Es el conocimiento que integra el alumno a sí mismo y se ubica en la memoria permanente, éste aprendizaje puede ser información, conductas, actitudes o habilidades. Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel, ofrecen “el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor educativa, ésta ya no se verá como una labor que deba desarrollarse con "mentes en blanco" o que el aprendizaje de los alumnos comience de "cero", pues no es así, sino que, los

¹⁰ MUÑOZ, Oswaldo. Diseñar e implementar una estrategia didáctica para la enseñanza aprendizaje de la función lineal modelando situaciones problema a través de las TIC: estudio de caso en el grado noveno de la Institución Educativa la Salle de Campoamor (en línea) 2012 (citado junio 5, 2015) Medellín. 2012. 16. Disponible en internet: <http://www.bdigital.unal.edu.co/9132/1/9853117.2012.pdf.pdf>

¹¹ Ibid., p.17.

educandos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio ”¹².

Tres factores influyen para la integración de lo que se aprende:

- Los contenidos, conductas, habilidades y actitudes por aprender;
- Las necesidades actuales y los problemas que enfrenta el alumno y que vive como importantes para él;
- El medio en el que se da el aprendizaje.

Los modelos educativos centrados en el alumno proponen que el profesor debe propiciar el encuentro entre los problemas y preguntas significativas para los alumnos y los contenidos y su diseño curricular, favorecer que el alumno aprenda a interrogar e interrogarse y el proceso educativo se desarrolle en un medio favorecedor (en un lugar adecuado, con material didáctico y métodos de enseñanza participativos, relaciones interpersonales basadas en el respeto, la tolerancia y la confianza). Asimismo propone que la educación debe tener en cuenta que el aprendizaje involucra aspectos cognoscitivos y afectivos.

Del aprendizaje significativo, que surge al descubrir el para qué del conocimiento adquirido (*insight*), emerge la motivación intrínseca, es decir, el compromiso del alumno con su proceso de aprendizaje. En cambio, en la educación centrada en el profesor, la motivación del alumno suele ser extrínseca basada en la coerción y en las calificaciones.

4.2.2.1 Características del aprendizaje significativo. Dentro del concepto de aprendizaje significativo claramente se evidencian una serie de características que hacen la diferencia con otros modelos:

- Los espacios de aprendizaje significativo son estructurados y generan múltiples experiencias de aprendizaje.
- Los espacios de aprendizaje significativo, son aquellos que favorecen la adquisición de múltiples saberes.
- En ninguna situación “espacio” significa un lugar físico, se refiere a cualquier situación que los facilitadores puedan aprovechar para enriquecer a los aprendices.
- El aprendizaje significativo se opone al aprendizaje mecanicista.
- El aprendizaje significativo se caracteriza porque es permanente, es un aprendizaje a largo plazo, de largo alcance.

4.2.2.2 La Enseñanza en el Aprendizaje Significativo. En el modelo de aprendizaje significativo la enseñanza determina la estructura conceptual y

¹² AUSUBEL, David. Teoría del aprendizaje significativo. (en línea) s.f. (citado mayo 26, 2015). Disponible en internet: http://delegacion233.bligoo.com.mx/media/users/20/1002571/files/240726/Aprendizaje_significativo.pdf

promocional de cada materia a enseñar, el docente que en este modelo es un facilitador debe seleccionar los conceptos y proposiciones relevantes, debe hacer un mapa conceptual, en donde prime la calidad y no la cantidad de contenido. Debe, además, determinar cuáles son los conceptos que el alumno realmente debe aprender. La enseñanza en este modelo ha de diagnosticar los conocimientos previos que alumnos tiene antes de la instrucción (determinar estructura cognitiva del alumno). Debe implementar recursos que faciliten el paso de la estructura conceptual del contenido a la estructura cognitiva del alumno para que así asimile la estructura de la materia. Por lo tanto la enseñanza se interpreta como una transición de significados sobre determinados conocimientos entre el profesor y el alumno hasta compartir significados comunes. Además permite al alumno contacto directo con el objeto de conocimiento, lo que permite que éste tenga un proceso de reflexión que se llama asociación así se unen ambos conocimientos y se logra uno nuevo o los asocia y los conserva por separado. La enseñanza dentro de este modelo lleva al alumno a llevar a la práctica lo aprendido para que el conocimiento sea asimilado por completo y logre ser su aprendizaje perdurable.

4.2.2.3 El Aprendizaje en el Aprendizaje Significativo. El aprendizaje dentro del modelo significativo aporta un marco apropiado para el desarrollo de la labor educativa y también para el diseño de técnicas educativas coherentes contribuyendo así a generar un marco teórico que favorece el proceso del aprendizaje. El aprendizaje en el aprendizaje significativo se entiende por la incorporación de la nueva información a la estructura cognitiva del individuo, esto crea asimilación entre el conocimiento que el individuo posee en su estructura cognitiva con la nueva información, facilitando el aprendizaje. El conocimiento no está al azar en la estructura mental, para esto ha transitado un proceso ya que en la mente del hombre hay una red orgánica de ideas, informaciones y relaciones que se entrelazan entre sí, que cuando llega una nueva información, esta puede ser asimilada en la medida que se ajuste a la estructura conceptual ya existente, la cual de todas maneras resultará modificada como resultado del proceso de asimilación.

4.2.2.4 El Aprendizaje Significativo y Las TIC. El aprendizaje significativo implica la interiorización de los nuevos conocimientos y la relación con los saberes previos. Se resalta entonces el aprendizaje por recepción. Es así como las TIC ayudan en el proceso de aprendizaje y de la enseñanza. El uso de dispositivos o computadores promueve simulaciones que además refuerzan saberes previos y propician la exploración y el descubrimiento, aunque nunca sustituye la realidad. Es también importante considerar que las herramientas de las tics generan intercambio, son espacios de expresión libre y de retroalimentación de conocimiento ya adquirido.

4.2.3 La Lúdica. Derivado del Latín *ludus* 'Juego'. De la familia etimológica de *aludir*, se entiende como una dimensión de desarrollo de los seres humanos, siendo una parte constitutiva del ser humano. El concepto de lúdica es tan amplio como complejo, pues hace referencia a la necesidad del ser humano de comunicarse y expresarse en relación a otros seres humanos y producir en éstos

emociones orientadas al entretenimiento, al esparcimiento, que lleve al individuo a manifestar gozo, reír, gritar e incluso llorar; es una fuente generadora de emociones.

4.2.3.1 Pedagogía de la Lúdica. Se elabora como una respuesta a la realidad y como un horizonte hacia nuevas posibilidades educativas. A partir de este marco, se ve la necesidad de repensar con profundidad la importancia del juego y del clima lúdico, como ámbito de encuentro pedagógico e interacción didáctica. “La Filosofía contemporánea otorga al juego y a la actividad lúdica un lugar destacado que responde a la valoración cada vez más alta y necesaria de la creatividad”¹³.

Para comprender el sentido del juego hay que partir de una concepción relacional-dinámica de la realidad. Esta se nos revela en toda su complejidad (multidimensionalidad) a partir de un método de abordaje vivencial-conceptual. Las múltiples variables que componen lo real -su cambio continuo- sólo pueden ser percibidas globalmente con una actitud de inmersión y apertura, permanente juego de relaciones, que posibilitan la comprensión de nuevos y variados horizontes. Todo aprendizaje debe iniciarse con una experiencia global / integral / motivadora y significativa a partir de la cual puedan elaborarse racionalmente esquemas de contenidos. Pues bien, todo juego es creador de campos de posibilidades, abre caminos / horizontes, permite el riesgo, la oportunidad, el desafío. Jugar es ser capaz de vivenciar la trama existencial en una constante apelación/respuesta.

4.2.3.2 La Lúdica y las Tecnologías de la Informática y la Comunicación-TIC.

Teniendo en cuenta estos dos conceptos y conociendo su significado, se entiende que la lúdica es la experiencia cotidiana que vive el alumno, si incluimos las TIC, este proceso experiencia es mucho más divertido y placentero, ya que permite trabajar, estudiar, investigar y estar en contacto con otras personas. Para mejorar la interacción social es pertinente el uso de la lúdica a través de las TIC generando espacios de aprendizaje mucho más innovadores y motivadores. Las nuevas tecnologías de la comunicación han generado otros canales de comunicación, incrementando así las posibilidades de los seres humanos de comunicarse, entretenerse y aprender sin límites. Cabe resaltar que es una manera divertida y entretenida. Esto genera un impacto social y así como los procesos de aprendizaje pueden ser potencializados con la mezcla de la lúdica y las TIC, dicha mezcla genera espacios de aprendizaje online en donde el aprendizaje es divertido, en tiempo real y el límite solo lo pone el alumno.

4.2.3.3 Salidas de Campo: Las salidas de campo o salidas pedagógicas son actividades que implican desplazamiento de los alumnos y docente responsable, fuera de la institución educativa, ya sea dentro o fuera del municipio con el fin de complementar el desarrollo curricular de una asignatura, además de ampliar conocimiento cultural. Las salidas de campo son una importante herramienta

¹³ LÓPEZ, Q., Alfonso. Estética de la Creatividad: Juego. Arte. literatura. Madrid: Ed. Rialp, S.A. 1998. p. 115

pedagógica lúdica que permite ampliar nociones, trabajar con contenidos procedimentales. Implican sensibilización de los alumnos en cuanto al nuevo entorno diferente al aula. Estas actividades asumen una intención pedagógica, ya que posibilita el aprendizaje y la enseñanza significativa, tanto para el docente como para el alumno, y que potencializa la observación, análisis del espacio, obtención de información de fuente primaria y secundaria, interpretación de conceptos y nociones. En cuanto al desarrollo del proyecto, las salidas de campo representan el escenario propicio para potencializar el uso adecuado de las TIC, puesto que permite, de manera vivencial, la fusión de una actividad lúdica con la inclusión de nuevas tecnologías, puede evidenciar la actividad, generar en tiempo real georreferenciación, intercambio de conceptos y nociones fuera de la comunidad escolar.

4.2.4 Las Tecnologías de la Informática y la Comunicación-TIC en la educación. Como parte de las dinámicas gubernamentales que desde hace varios años han incluido en los planes de desarrollo tanto nacional como regionales, las tecnologías de la informática y la comunicación dentro del modelo educativo colombiano. Sin lugar a dudas la educación no es ajena a los cambios sociales, no solo en la inclusión de tecnologías y sus aplicaciones sino también desde los diseños metodológicos para la enseñanza, el aporte de las TIC a la educación ha abierto escenarios novedosos en donde los procesos formativos y la aplicación de diferentes modelos educativos se ven beneficiados y potencializados, todo esto en aras de lograr mejores resultados a la hora de medir el desempeño estudiantil. La educación observada como un todo, metodologías, docentes, directivos docentes, alumnos, modelos pedagógicos entre otros, es una de las principales beneficiadas del desarrollo tecnológico, usado como herramienta lúdica en los procesos de aprendizaje en la actualidad. Estas nuevas tecnologías han revolucionado la educación acercando el mundo a los alumnos, en tiempo real, veracidad en información y el desarrollo de canales de comunicación alternativos para fortalecer la investigación, el intercambio personal y la exploración de diferentes temas de interés.

4.2.4.1 Importancia de la Tecnología en el Aula. La tecnología como motor de la sociedad actual ha llegado a todos los espacios de los seres humanos, especialmente al espacio escolar. Cada día se hacen esfuerzos desde las políticas de estado para incluir y potencializar la tecnología en las aulas de clases. La tecnología es un motor de innovación e interacción para los alumnos y docentes, es una herramienta que facilita los procesos de aprendizaje, en especial, desde la óptica del aprendizaje significativo. La inclusión de cualquier tipo de tecnología favorece el proceso cognitivo de los estudiantes, mejorando de esta forma el desempeño estudiantil, además de ser una herramienta lúdica de apoyo para el docente. Es abrir ventanas desconocidas para los alumnos y ampliar la visión del mundo que los rodea.

4.2.4.2 Las TIC en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje. El auge de las Tics dentro de los procesos de enseñanza ha forzado a un cambio de la dinámica educativa, tanto en la forma de aprender como en la forma de enseñar, obvió el rol de alumno y el rol del docente. De esta manera también cambian los objetivos formativos de los alumnos ya que deben de formarse para utilizar, usar y producir con nuevos medios, además el docente debe cambiar sus estrategias de comunicación y su metodología para la enseñanza, su rol es de facilitador en entornos cooperativos para ayudar a los alumnos a alcanzar sus metas en el proceso de aprendizaje.

4.2.4.3 El Blog Educativo. Los Blogs son un nuevo tipo de herramienta pedagógica que, apoyada por los docentes, posibilita e incentiva la adquisición, profundización y creación de nuevo conocimiento, desarrollando en el estudiante la capacidad investigativa, creativa y habilidades, toma de decisiones, argumentación, comparación, contrastación, y generación de documentos relacionados con un tema en particular o de interés del público en general, en donde los maestros pueden utilizar herramientas de las nuevas tecnologías de punta que permiten impartir conocimientos de una manera más amena, divertida y actualizada con el conocimiento mundial.

Los blogs tienen como objetivos principales:

- Recopilar cronológicamente los artículos de uno o varios autores
- Utilizar esta herramienta con fines educativos y culturales, así mismo como el uso del internet como soporte para su desarrollo.
- Fomentar la escritura a través del blog como herramienta para publicar contenidos de interés, fomentando la proyección individual y colectiva.
- Fomentar el trabajo en colaboración, ya sea un blog individual o colectivo, se suman los aportes de todos los participantes.
- Proponer una nueva forma de evaluación de los conocimientos, en un ámbito mayor al del aula o institución educativa, la información está a libre disposición y consulta.
- Intercambiar el conocimiento a través de la propia redacción del escritor, ópticas individuales al servicio colectivo.

4.3. MARCO LEGAL

Teniendo como contexto la inclusión de las TIC en la educación. Este documento se fundamenta en:

La **Ley 115 de 1994**, también denominada Ley General de Educación dentro de los fines de la educación, el numeral 13 cita “La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se

requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo” (Artículo 5).

La **Ley 1341 del 30 de julio de 2009** es una de las muestras más claras del esfuerzo del gobierno colombiano por brindarle al país un marco normativo para el desarrollo del sector de Tecnologías de Información y Comunicaciones. Esta Ley promueve el acceso y uso de las TIC a través de su masificación, garantiza la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y el espectro, y en especial, fortalece la protección de los derechos de los usuarios.

La **ley general de educación (Ley 115 de 1994)**, en su artículo 5, sobre los fines de la educación en Colombia, en algunos de sus numerales, establece lo siguiente: Numeral 5, la adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.

Numeral 9, el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país. Numeral 13, la promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

El artículo 20, de la Ley General de Educación, en lo concerniente a los objetivos generales de la educación básica, establece los siguientes objetivos en los literales a y c.

a) Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo.

b) Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana.

La Ley 115, además expresa en el artículo 22, literales c y g, en cuanto a los objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de secundaria, lo siguiente: los (4) grados siguientes de la educación básica que constituyen el ciclo de secundaria tendrán como objetivos específicos los siguientes:

c) El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos

de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana.

g) La iniciación en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil.

Con respecto a las Áreas obligatorias y fundamentales, el artículo 23, de la ley General de Educación 115, establece: para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional. Los grupos de áreas obligatorias y fundamentales que comprenderán un mínimo del 80% del plan de estudios, son los siguientes: tecnología e informática.

La Ley 115 de 1994 reglamenta el servicio educativo que comprende el conjunto de normas jurídicas, los programas curriculares, la educación formal, no formal e informal, los establecimientos educativos, las instituciones sociales con funciones educativas, culturales y recreativas, los recursos humanos, tecnológicos, metodológicos, materiales, administrativos y financieros, articulados en procesos y estructuras para alcanzar los objetivos de la educación.

El plan decenal de educación 2006-2016. Hace referencia: 1. Desafíos de la educación en Colombia. Título, Renovación pedagógica y uso de las TIC en la educación. En el Macro objetivo 4, que trata sobre el uso y apropiación de las TIC, establece: garantizar el acceso, uso y apropiación crítica de las TIC, como herramientas para el aprendizaje, la creatividad, el avance científico, tecnológico y cultural, que permitan el desarrollo humano y la participación activa en la sociedad del conocimiento.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación cualitativa, tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno. Para ello busca conceptos que puedan abarcar una parte de la realidad sobre la Opinión que tienen los estudiantes de grado 10° de la Institución Educativa “Nuestra Señora de Belén” con la aplicación de las TIC y la enseñanza de las Ciencias Naturales como estrategia pedagógica en el aula. No se trata de probar o de medir en qué grado una cierta cualidad se encuentra en un cierto acontecimiento dado, sino de descubrir tantas cualidades como sea posible. En la investigación cualitativa se habla de entendimiento en profundidad en lugar de exactitud: se trata de obtener un entendimiento lo más profundo posible.

Para recopilar información pertinente con la aplicación de las TIC y la enseñanza de las Ciencias Naturales como estrategia pedagógica en el aula; es inicialmente el método inductivo que permite un análisis ordenado, coherente y lógico de la situación que perciben dichos estudiantes sobre el uso y aplicación de las TIC como medio adicional educativo pedagógico tomando como referente premisas verdaderas para llegar a conclusiones generales que expliquen los problemas similares a los encontrados; posteriormente se recurre al método deductivo, el cual permite que los problemas encontrados se puedan revisar desde situaciones generales que lleguen a identificar explicaciones particulares contenidas explícitamente en situaciones similares.

Dado que el objeto de estudio se ubica en el tiempo presente, se ha manejado una Investigación de tipo Exploratoria. Es apropiada en las primeras etapas del proceso de toma de decisiones. Se diseña para obtener una investigación preliminar sobre la situación. También es apropiada cuando el investigador está pendiente de identificar los problemas o las oportunidades potenciales de nuevos enfoques de ideas o hipótesis relacionados con la situación.

Para este trabajo se realizó una investigación de tipo exploratorio y concluyente, pues se trata de un tema poco estudiado y con suficientes antecedentes en cuanto a la conceptualización teórica y aplicación práctica; situación que permite al autor familiarizarse con la opinión que tienen los estudiantes de grado 10° de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén y la aplicación de las TIC para la enseñanza de las Ciencias Naturales como estrategia pedagógica en el aula, por estas razones es necesario realizar una recopilación teórica que sustenten el abordaje hacia la solución del problema planteado.

La meta no se limita a la recolección de los datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Se recoge los datos sobre las base de una teoría, se exponen y se resume la información de manera cuidadosa para luego analizar los resultados y extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento¹⁴.

5.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

El universo o población definida para el desarrollo del presente trabajo corresponde ciento ocho (108) estudiantes de grado 10° de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén de la Ciudad de Armenia.

Para la muestra de la población y la aplicación de las encuestas de opinión a los estudiantes de grado 10° de la Institución Educativa “Nuestra Señora de Belén” para recopilar información pertinente con la aplicación de las TIC y la enseñanza de las Ciencias Naturales como estrategia pedagógica en el aula, se utilizara la técnica de Muestreo Intencional o Convencional este tipo de muestreo se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras "representativas" mediante la inclusión en la muestra de grupos supuestamente típicos. Tiene la característica de que el investigador selecciona directa e intencionalmente los individuos de la población.

5.3 INSTRUMENTOS

Estos están conformados por aquellas herramientas y métodos específicos para adelantar algún tipo de investigación. Como se mencionó antes, estas van a facilitar la obtención de la información pretendida en vista de que se escoge la herramienta más propicia, la más acorde con los elementos que en ella intervienen, bien sean encuestadores o encuestados, es decir, elementos activos y elementos pasivos. Con un manejo idóneo, permitirán acceder a información para nada evidente y que posibilitara, pasar de un juicio de valor, a un juicio categórico, desde que la información se torna mensurable, objetiva.

5.3.1 La encuesta. Es el mecanismo idóneo para obtener información para nada evidente, como se mencionó en el apartado anterior.

En ella, el encuestador propenderá por obtener muestras representativas, habida cuenta de que la pretensión es escudriñar en ciertos sectores de la población escolar, acerca de su posición y alcance con respecto a un tema específico, en este caso su proximidad con las TIC.

¹⁴ BENASSINI, Marcela, Introducción a la Investigación de Mercados: Un enfoque para la América Latina. México: Pearson educación, 2ª Edición. 2008. p. 237

Es valida la selección de este ejercicio, pues el hacer la entrevista de modo personal, rompe barreras y facilita la tarea, esta es más espontánea y más veraz. Distinto seria el resultado, si la encuesta se hiciese por correo o telefónicamente, pues da pie a asumir posiciones no muy reales, debido a que no hay una interacción cercana y que propicie la confianza. (Ver anexo A).

5.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS

De la interacción directa con ciento ocho (108) alumnos, se llevó a cabo esta investigación o encuesta, y a través de la entrevista personal, se pudo obtener un resultado bastante comprometedor y más ilustrativo aun, de cómo se recibe y se aprecia la propuesta de la implementación de las Tics en la Institución, y de contera, como se responde a estas disciplinas novedosas en un contexto social, ajeno a las aulas.

5.4.1 Análisis e Interpretación de Resultados. A continuación se presenta el análisis realizado a las encuestas aplicadas.

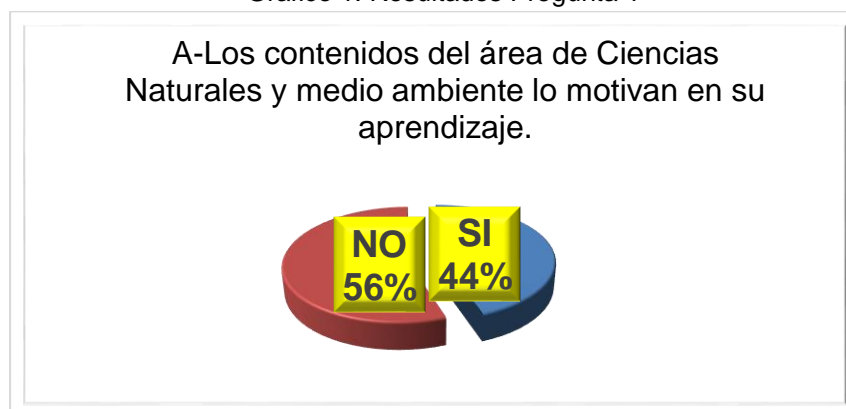
Pregunta 1. Los contenidos del área de Ciencias Naturales y Medio Ambiente lo motivan en su aprendizaje.

Tabla 1. Resultados Pregunta 1

1. Los contenidos del área de Ciencias Naturales y Medio Ambiente lo motivan en su aprendizaje.		
Encuestados 108	SI	NO
Respuestas	48	60
Porcentaje	44%	56%

Fuente: Autores del proyecto

Grafico 1. Resultados Pregunta 1



Interpretación. Los Encuestados opinan en un **56%** que los contenidos del área de ciencias naturales NO motivan su aprendizaje, en tanto un **44%** de ellos indican lo contrario.

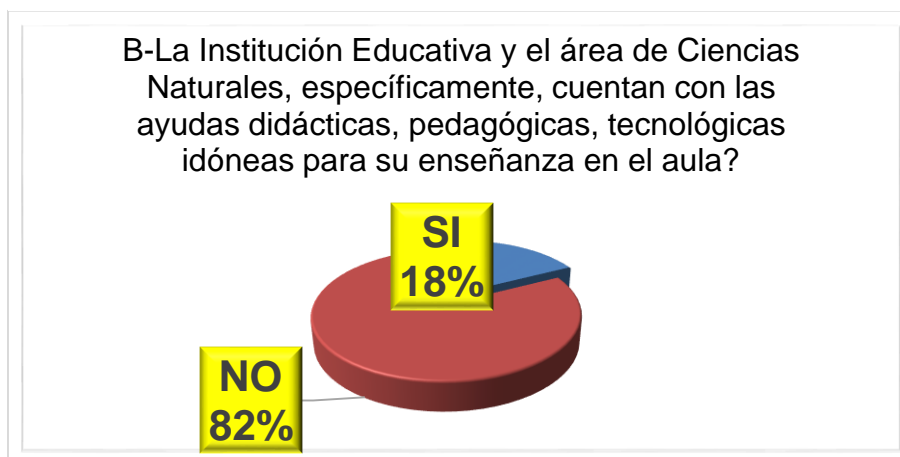
Puede colegirse una cuasi paridad y los factores determinantes podrían ser: apatía, desinterés o problemas de índole extraacadémico, sin dejar de mencionar que los dos primeros mencionados pueden atender a los modelos académicos, más que a los métodos.

Pregunta 2. ¿La Institución Educativa y el área de Ciencias Naturales, específicamente, cuentan con las ayudas didácticas, pedagógicas, tecnológicas idóneas para su enseñanza en el aula?

Tabla 2. Resultados Pregunta 2

2. Los contenidos del área de Ciencias Naturales y Medio Ambiente lo motivan en su aprendizaje.		
Encuestados 108	SI	NO
Respuestas	19	89
Porcentaje	18%	82%

Grafico 2. Resultados Pregunta 2



Interpretación. El propósito fundamental del Uso Pedagógico de las TIC para el fortalecimiento de estrategias didácticas es orientar y brindar a los docentes la posibilidad de mejorar sus prácticas de aula, crear entornos de aprendizajes más dinámicos e interactivos para complementar el proceso de enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes, facilitar el trabajo en equipo y el cultivo de actitudes sociales con la Comunidad de Aprendizaje

Según indicaciones en la encuesta de opinión de los estudiantes de grado 10° de la institución educativa Nuestra Señora de Belén, un 82% ellos nos indican que NO cuentan con las ayudas didácticas, pedagógicas, tecnológicas para su enseñanza en el aula, en tanto un 18% expresan tener este tipo de ayudas. De aquí se deduce que el proceso pedagógico no, se ve muy favorecido por la carencia de elementos didácticos pertinentes, lo que hace más notoria la falencia y la dificultad, tanto para aportar, por parte del docente, como para recibir, por parte del dicente.

Pregunta 3. ¿Considera que las actividades realizadas en la propuesta pedagógica del área de Ciencias Naturales son interesantes y motivadoras para los estudiantes?

Tabla 3. Resultados Pregunta 3

3. Los contenidos del área de Ciencias Naturales y Medio Ambiente lo motivan en su aprendizaje.		
Encuestados 108	SI	NO
Respuestas	72	36
Porcentaje	67%	33%

Grafico 3. Resultados Pregunta 3



Fuente: Autores del proyecto

Interpretación. La importancia de la enseñanza de las ciencias en la sociedad actual es hoy plenamente reconocida. En este reconocimiento, unido a la creciente preocupación por el fracaso en lograr que los alumnos adquieran conocimiento científico, ha conducido a proponer la introducción de la enseñanza a edades más tempranas.

Un **67%** de los encuestados nos expresan que las actividades realizadas en el área de las ciencias naturales Si son de su interés. Empero un **33%** de ellos exteriorizan NO tener interés en dichas actividades. Aquí vale hacer el ejercicio matemático y apreciar una diferencia significativa entre las dos opciones. Dos a uno, lo que

permite colegir que hay una reacción o rechazo por una tercera parte del alumnado, asunto que se puede endosar a intereses en otras áreas del conocimiento.

Pregunta 4. ¿Está de acuerdo en considerar la utilización de las nuevas tecnologías, las TIC, el Internet, Facebook, las redes sociales, como de interés para los estudiantes?

Tabla 4. Resultados Pregunta 4

4. Los contenidos del área de Ciencias Naturales y Medio Ambiente lo motivan en su aprendizaje.		
Encuestados 108	SI	NO
Respuestas	93	15
Porcentaje	86%	14%

Grafico 4. Resultados Pregunta 4



Fuente: Autores del proyecto

Interpretación. Un programa multimedial interactivo puede convertirse en una poderosa herramienta pedagógica y didáctica que aproveche nuestra capacidad multisensorial. La combinación de textos, gráficos, sonido, fotografías, animaciones y videos permite transmitir el conocimiento de manera mucho más natural, vívida y dinámica, lo cual resulta crucial para el aprendizaje. Este tipo de recursos puede incitar a la transformación de los estudiantes, de recipientes pasivos de información a participantes más activos de su proceso de aprendizaje.

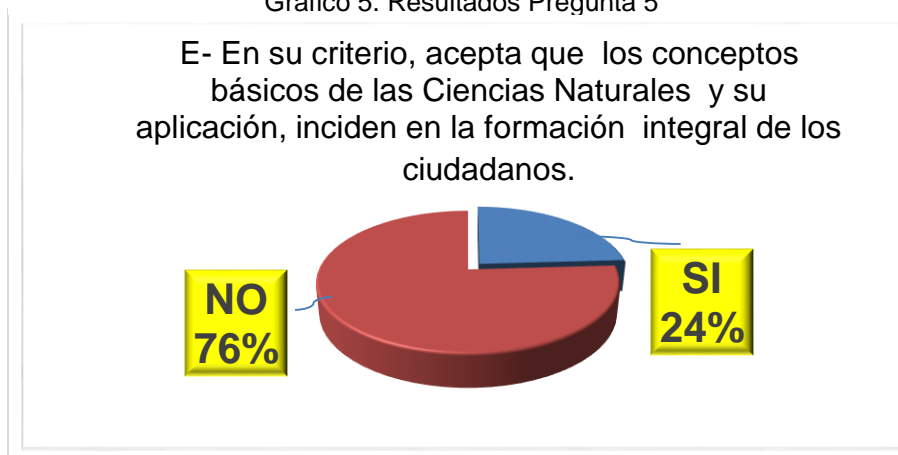
Un **86%** de los estudiantes que aplican la encuesta de opinión, enuncian que las nuevas tecnologías, las Tics, el Internet, Facebook, las redes sociales, son de su interés, sin embargo un 14% indican No ser de su interés. Esa marcada diferencia puede adosarse al desconocimiento proijado por la poca relación con la tecnología, asunto dependiendo, fuertemente, del poder adquisitorio precario de algunos hogares.

Pregunta 5. ¿En su criterio, acepta que los conceptos básicos de las Ciencias Naturales y su aplicación, inciden favorablemente en la formación integral de los ciudadanos?

Tabla 5. Resultados Pregunta 5

5. ¿En su criterio, acepta que los conceptos básicos de las Ciencias Naturales y su aplicación, inciden favorablemente en la formación integral de los ciudadanos?		
Encuestados 108	SI	NO
Respuestas	26	82
Porcentaje	24%	76%

Grafico 5. Resultados Pregunta 5



Fuente:

Autores del proyecto

Interpretación. Para transferir los métodos de enseñanza y de aprendizaje de manera eficaz, los docentes demandan reelaborar los contenidos de Ciencias Naturales y a trabajarlos en niveles previos de su formación y algunos **preconceptos** sobre el mundo natural, pues el carácter no intuitivo de muchos de los conceptos científicos hace necesaria su revisión aun en el nivel de formación docente.

Un **76%** de los encuestados indica **NO** identificarse con los conceptos básicos de las ciencias naturales y su aplicación en la formación integral de los ciudadanos, empero un **24%** de ellos expresan **SI** identificarlo. De lo anterior se deduce que los que aprueban la pregunta, se identifican con la materia en cuestión, en tanto que los que optan por desaprobado, se inclinan por otras disciplinas.

Pregunta 6. ¿Los estudiantes, mediante la utilización de los elementos tecnológicos en las temáticas del área de Ciencias Naturales, se muestran más motivados?

Tabla 6. Resultados Pregunta 6

6. ¿Los estudiantes, mediante la utilización de los elementos tecnológicos en las temáticas del área de Ciencias Naturales, se muestran más motivados?		
Encuestados 108	SI	NO
Respuestas	91	17
Porcentaje	85%	15%

Gráfico 6 Pregunta 6



Fuente: Autores del proyecto

Interpretación. La utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la enseñanza en la educación básica y media, se asume hoy en día como imprescindible. Las TIC contribuyen, en un primer acercamiento, a mejorar el trabajo individual y grupal, la autonomía del alumno, los métodos de evaluación y la interacción alumno-profesor.

Para los estudiantes de décimo un **85%** de ellos prefieren la utilización de los elementos tecnológicos en las temáticas del área de Ciencias Naturales. Pero un **15%** de ellos NO lo prefieren. Se imputa la pequeña porción de respuestas negativas a la poca familiaridad con los sistemas o propuestas novedosas.

Pregunta 7. ¿Concuerda con la hipótesis de que la proyección de videos, teleconferencias y medios de comunicación masiva son importantes como apoyo al aprendizaje académico?

Tabla 7. Resultados Pregunta 7

7. ¿Concuerda con la hipótesis de que la proyección de videos, teleconferencias y medios de comunicación masiva son importantes como apoyo al aprendizaje académico?		
Encuestados 108	SI	NO
Respuestas	78	30
Porcentaje	72%	28%

Grafico 7. Resultados Pregunta 7



Fuente: Autores del proyecto

Interpretación. Las teleconferencia y los videos, ofrecen hoy en día una solución accesible a esta necesidad de comunicación, con un sistema que permite transmitir y recibir información visual y sonora entre puntos o zonas diferentes evitando así los gastos y pérdida de tiempo, que implican el traslado físico de la persona.

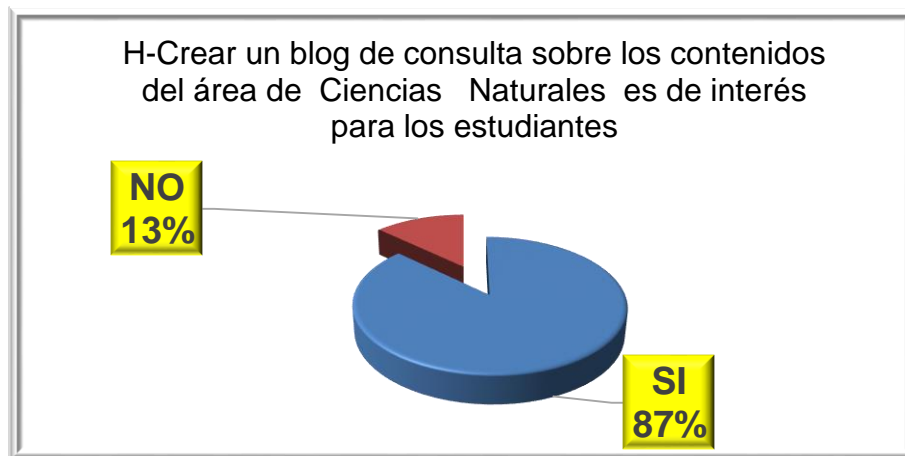
Un **72%** de los encuetados indican que SI los videos, teleconferencias y medios de comunicación masiva son importantes como apoyo al aprendizaje académico, pero un **28%** de ellos **NO** lo ven así. He aquí una interesante posición que merece estudiarse a fondo. Que fenómeno opera en el trasfondo que lleve a algunos estudiantes a asumir una marcada indiferencia ante esta grata y valiosa oferta.

Pregunta 8. El crear un blog de consulta sobre los contenidos del área de Ciencias Naturales se torna de interés para los estudiantes.

Tabla 8. Resultados Pregunta 8

8. El crear un blog de consulta sobre los contenidos del área de Ciencias Naturales se torna de interés para los estudiantes.		
Encuestados 108	SI	NO
Respuestas	94	14
Porcentaje	87%	13%

Gráfico 8. Resultados Pregunta 8



Fuente: Autores del proyecto

Interpretación. El uso de blogs es parte fundamental en el campo didáctico, ya que su uso favorece otro aprendizaje que puede permanecer oculto en los objetivos principales del proceso educativo, además de facilitar un aire fresco en las relaciones de socialización entre el profesor y el estudiante.

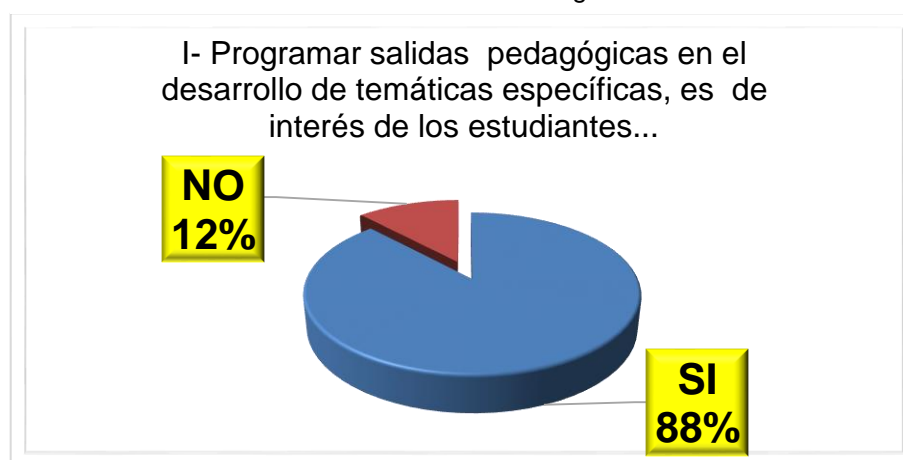
El **87%** de los alumnos expresan que la utilización de un BLOG el área de las ciencias naturales **SI** es de interés de consulta, en tanto un **13% NO** lo cree. Vuelta a las apreciaciones anteriores. Es factible deducir una apatía sistemática contra las prácticas tecnológicas modernas y ofertadas.

Pregunta 9. ¿Programar salidas pedagógicas en el desarrollo de temáticas específicas, es de interés de los estudiantes, se identifica con este presupuesto?

Tabla 9. Resultados Pregunta 9

9. ¿Programar salidas pedagógicas en el desarrollo de temáticas específicas, es de interés de los estudiantes, se identifica con este presupuesto?		
Encuestados 108	SI	NO
Respuestas	95	13
Porcentaje	88%	12%

Grafico 9. Resultados Pregunta 9



Fuente: Autores del proyecto

Interpretación. Las salidas pedagógicas son otros ambientes de aprendizaje que van más allá de los muros tradicionales de un aula de clase, éstas incluyen contextos y elementos de la sociedad externos a la institución educativa como: el campo, la ciudad, las industrias, los parques, las bibliotecas, los museos etc., que permiten construir imaginarios y comprender la dinámica de una nación.

El **88%** de los estudiantes expresan que el programar salidas pedagógicas como desarrollo de las temáticas específicas **SI** son de su interés, un **12%** indican que no lo es. Se confirma, entonces, lo propuesto en el acápite anterior. Se podría pensar que existe un grupo escolar que asiste a la Institución, por obligación de sus padres, y que los lleva a asumir esa posición opositora.

5.5. DIAGNOSTICO

El diagnóstico de la encuesta de opinión mantienen una estructura que responde a uno de los objetivos del proyecto, por lo que, la información adquirida y analizada

en apartados anteriores, contribuye a explicar y responder a los objetivos y cuestiones planteadas.

Es evidente que la posición mayoritaria es positiva en cuanto a las diferentes propuestas, lo que permite deducir que la aplicación y uso acertado de las normas y tecnologías de la comunicación, tan en uso hoy por hoy, no son ajenas a los estudiantes, y, por el contrario, la postura preocupante es la de los que se manifiestan en oposición a la propuesta.

Ya se mencionó antes, una posible oposición sistemática que puede nacer de la carencia de los equipos o medios electrónicos por una situación económica precaria, de la que no están exentos algunos estudiantes, y lo que los lleva a reaccionar de esa manera, como muestra de inconformidad y de protesta velada. También ha de considerarse, la posibilidad de que los negativos, no posean la capacidad para manejar o manipular algunos elementos involucrados en el ejercicio. Es sabido que la práctica hace al maestro, y aquellos que no tienen un acceso constante a los medios de los que se habla, son menos ágiles que aquellos que sí lo son, lo cual tiende a crear un conflicto de capacidades a los que los jóvenes son tan susceptibles.

Vale la pena rescatar el que la mayoría de encuestados acepta, y de buen grado, el uso y la implementación de las ayudas tecnológicas novedosas, lo que impone, sin lugar a dilaciones, el empleo de un mecanismo o táctica que permita rescatar e involucrar a aquellos que se manifiestan contrarios. No ha de ser una empresa fácil, pero tampoco imposible, requiere, eso sí, una muy buena táctica pedagógica, la que ira de la mano de la entrega e interés del pedagogo.

6. PROPUESTA

6.1 TÍTULO

Navegando, Mi Aprendizaje Voy Mejorando.

6.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta las dificultades en los alumnos del grado decimo de la institución educativa Nuestra Señora de Belén en el proceso de aprendizaje de las ciencias naturales encontramos:

- ✓ Dificultad en relacionar la teoría con la práctica.
- ✓ Nociones equivocadas de conceptos básicos.
- ✓ Uso inapropiado de los artefactos electrónicos en el aula de clase.
- ✓ Pocas oportunidades para visitar lugares que generen interés en la apropiación de conceptos.

Esto origina buscar estrategias, apoyos, herramientas, lúdicas, Tecnológicas, metodológicas pedagógicas y didácticas que permitan a los maestros, de una manera más dinámica, orientar y enseñar los contenidos y ejes temáticos pertinentes para el área.

Todas estas estrategias son llevadas a la clase mediante las vivencias y practica escolar utilizando nuevas metodologías como las salidas pedagógicas, las nuevas tecnologías, entre ellas: dispositivos electrónicos, blog y la plataforma del edmodo.

6.3 JUSTIFICACION

Considerando la situación actual de los alumnos de décimo grado de la I.E, en donde se ha diagnosticado dificultad en relacionar teoría con la práctica, conceptos básicos equivocados y bajo rendimiento académico. Se ha implementado de manera empírica, herramientas tecnológicas como: el blog <https://lascienciasludicas.wordpress.com> y la plataforma edmodo; estas herramientas permiten la interacción docente-alumno de manera eficiente, con estas herramientas es posible realizar procesos como: consulta de contenidos, preguntas, evaluaciones y actividades lúdicas como sopas de letras, crucigramas y demás. EL blog tiene una particularidad que permite generar un espacio de opinión en donde los estudiantes pueden expresar su experiencia educativa y compartirla con sus compañeros y docentes. Cómo parte integral de esta dinámica, las salidas de campo apoyadas con dispositivos inteligentes generan una percepción real e inmediata para los alumnos, ya que con la ayuda de los dispositivos como router de

conectividad, teléfonos inteligentes, tabletas y pc, la experiencia pedagógica se convierte en una percepción real e inmediata para los alumnos que pueden consultar términos desconocidos o geo referenciarse en el sitio donde están, además de ser un facilitador para evidencia gracias a los videos y fotografías. Sin descartar que en tiempo real los alumnos pueden compartir con sus pares de otras instituciones, a través de redes, la experiencia educativa.

6.4 OBJETIVOS

6.4.1 Objetivo General

Realizar salidas lúdicas pedagógicas y usar el blog digital para fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales con los alumnos del grado 10 de la Institución Educativa Nuestra señora de Belén de la ciudad de Armenia.

6.4.2 Objetivos específicos.

- Seleccionar los lugares a donde se realizaran las salidas pedagógicas con los estudiantes.
- Realizar las visitas a los lugares seleccionados
- Utilizar el blog digital como estrategia de difusión al compartir material recolectado en las salidas de campo.

6.5- ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES

Objetivo General Implementar salidas de campo y la utilización del blog digital como estrategia mediadora para potenciar el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales, con los estudiantes de grado décimo de la institución educativa nuestra señora de Belén del municipio de Armenia.		
Objetivos Específicos	Estrategias	Actividades
Indagar por la percepción que tienen los estudiantes de la enseñanza de las Ciencias Naturales, las salidas de campo y el uso de las TIC.	Charlas interactivas que faciliten auscultar las diferentes posiciones y percepciones de los estudiantes, con respecto al tema.	Socializaciones de temas pertinentes, charlas, conferencias, salidas al campo. Exposición de material atinente a las Ciencias Naturales.

Realizar salidas de campo para potenciar el aprendizaje significativo de las ciencias naturales en los alumnos de grado décimo de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén.	Programar salidas al entorno escolar como estrategia lúdico-pedagógica fortaleciendo el aprendizaje significativo	Selección de los lugares para realizar las salidas pedagógicas. Tramitar permisos correspondientes en el colegio y los padres de familia. Desarrollo de salidas a los cinco lugares seleccionados.
Utilizar el Blog digital educativo como estrategia mediadora para potenciar el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales.	Creación o conformación del Blog con la participación del grueso del grupo, preferiblemente lograr la participación general.	Incentivar al estudiantado, a involucrarse activamente en diferentes ejercicios facilitados por las TIC, incluso ejercitarse en el uso de las redes sociales. Desarrollar las actividades propuestas en la plataforma, interactuando sobre las actividades observadas y apreciaciones personales, las que se socializaran con el grupo de estudiantes.

6.6 CONTENIDOS

Se describe una serie de actividades, de orden lúdico, informativo y formativo, donde la observación directa de diferentes procesos en los cuales se usa la tecnología, facilita la familiarización con los mismos, así como el rescatar la favorabilidad que ofrecen los mismos, tanto en utilidad como en eficacia.

6.6.1 ACTIVIDAD 1. Salida de campo al sector industrial La María

Objetivo. Desarrollar salidas de campo para potenciar el aprendizaje significativo de las ciencias naturales en los alumnos de grado décimo de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén.

Recursos. Teléfonos inteligentes, tabletas, computadores portátiles, router portátil, cámara fotográfica

Descripción. Salida pedagógica sector industrial La María

El sector industrial La María, en un complejo que reúne 3 ejes: la curtiembre, una planta de tratamiento de aguas servidas y el frigorífico o central de sacrificio (FRIGOCAFÉ).

Esta es una experiencia lúdica para los 21 alumnos de 10B de la Institución Educativa Nuestra Señora De Belén. En la que los docentes responsables son Diego Rodríguez Ospina y Olga Amparo Reyes Gil.

Con esta actividad se busca la interacción con las herramientas tecnológicas como: teléfonos inteligentes, tabletas, computadores portátiles, router portátil en un ambiente real como el complejo industrial La MARIA. Con el fin de permitirle a los alumnos en tiempo real, la documentación de la salida, a través de fotografías y videos. Consulta de términos desconocidos además del registro a través de redes sociales en la inmediatez de la experiencia lúdico- pedagógica con el fin de estimular y desarrollar el aprendizaje significativo de las ciencias naturales.

Cabe anotar que el uso de las TIC precedió la visita, con la implementación de la Plataforma con instructivos para la salida; en esta plataforma se publicó:

- Condiciones de la salida.
- Horarios.
- Requerimientos puntuales: vestuarios, alimentación y herramientas.

Para retroalimentar no solo al grupo que asistió a la visita sino también a los demás alumnos, se abrirá un foro de opinión en el blog. En este espacio se da la posibilidad de subir evidencia como fotografías y videos pertinentes a la experiencia lúdica-pedagógica.

Registro fotográfico y actividades:

Fotos 1 - 2. Desplazamiento.



Fuente: Autores del proyecto.

En el sitio nos esperaban los funcionarios de dicha empresa y se desarrollan las siguientes actividades:

Visita y charla en las Curtimbres:

1. En una sala nos dan una charla de una hora, en donde se nos explica:
 - Normas vigentes ambientales
 - Estructura de toda la planta
 - Historia del tratamiento de aguas servidas
 - Manejo actual de las aguas servidas
 - Contaminación: atmosférica, por residuos sólidos y del agua

Foto 3. Socialización de Actividades de la Entidad.



Fuente: autores del proyecto.

Foto 4: Visita a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.



Foto 1. Cultivo de Bacterias Fuente



Autores del Proyecto.

Foto 6: Muestra de aguas iniciando el proceso y como es vertida al río.



Fuente. Samantha Soto

- Explicación de uno de operarios por cada uno de los tanques hasta de volverla al río
 - Compostaje
 - Sección de preguntas y fotos
2. Vista a la planta de curtimbres
- En esta sesión nos muestran todo el proceso de las pieles:

- Limpieza,
- Subproductos como el colágeno, carnaza
- Secado.
- Teñido
- Lustre
- Cortado
- Grabado
- Hasta comercializarlas

Nota En esta sección está prohibido tomar fotografías y realizar grabaciones. Es manejada por empresas privadas.

Foto 7: Visita a Frigocafé.



Central de sacrificio.

Fuente. Autores del proyecto

Foto 8: Visita a Frigocafe, Administración.



Fuente: Administración de Frigo café

- Los reciben con una charla de 1 hora explicándonos el procedimiento y manejo de la central.
- Manejo de aguas servidas
- Visita a las instalaciones y tratamiento de aguas.
- Almuerzo 1pm
- Desplazamiento al alto del río. Caminata hasta la central hidroeléctrica
- Regreso a la institución

Foto 9: Área de Compostaje.



Fuente: Autores del proyecto.

6.6.2 ACTIVIDAD 2: TELECONFERENCIA

Objetivo. Sensibilizar sobre la conservación y manejo del medio ambiente a los alumnos del 10B de la I.E Nuestra Señora de Belén de Armenia a través de teleconferencia con experto.

Recursos. Tecnológicos: Sala interactiva, Conectividad

Descripción. Con el fin de ampliar el conocimiento de los 36 alumnos de 10B de la I.E Nuestra Señora de Belén y aplicar el buen uso de la tecnología, y en el enmarcado en el proyecto de QUINDIO DIGITAL. Se realizó una video-conferencia con un ingeniero ambiental experto en temas de conservación y, manejo del medio ambiente. Una alianza con la secretaria de comercio e industria del Departamento del Quindío, en cabeza de la Doctora GLORIA *INES BAEZ*, que proporciono el experto invitado. En este espacio los alumnos tuvieron la oportunidad de interactuar con el experto, en tiempo real, realizar preguntas y despejar dudas con respecto al tema expuesto por el experto.

Los recursos tecnológicos a utilizar durante la videoconferencia fueron:

- Sala interactiva.
- Conectividad

Debemos recalcar el uso de la tecnología antes de la videoconferencia, con el uso de la plataforma para dar el instructivo de la actividad, en ésta se publica:

- Requisitos para la asistencia.
- Horarios

Foto 10. Videoconferencia.



Fuente: Autores del Proyecto.

Foto 2 Socialización de procesos de manufactura.



Fuente: Autores del proyecto

Foto 3 Aplicando la tecnología



Fuente: Autores del proyecto

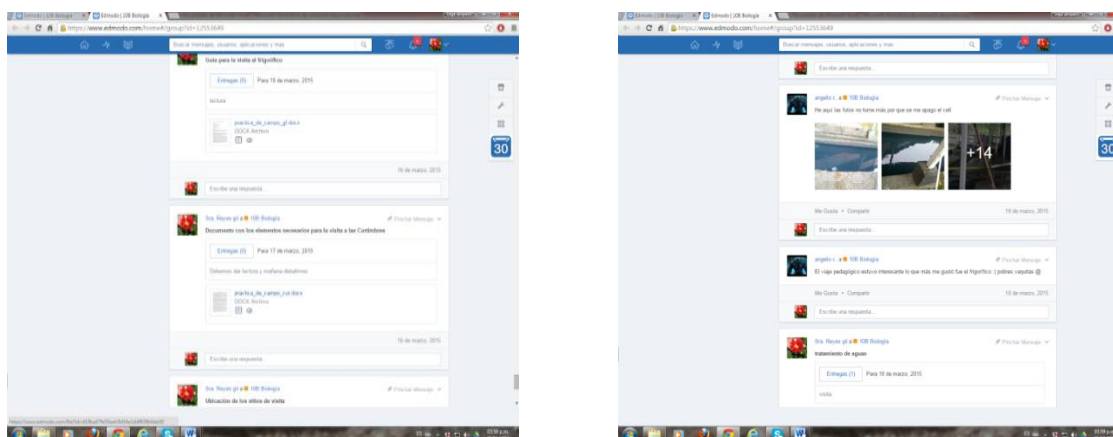
6.6.3 ACTIVIDAD 3. Aplicación de contenidos virtuales

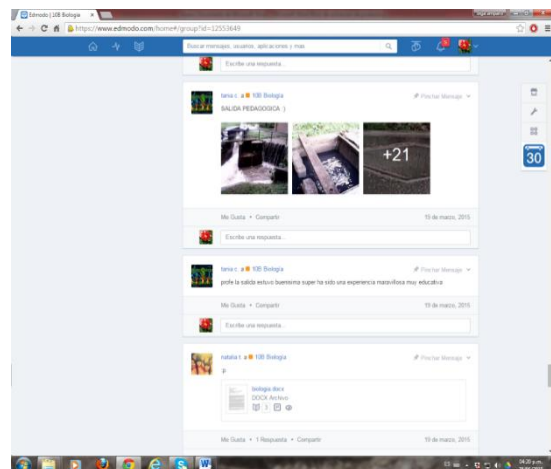
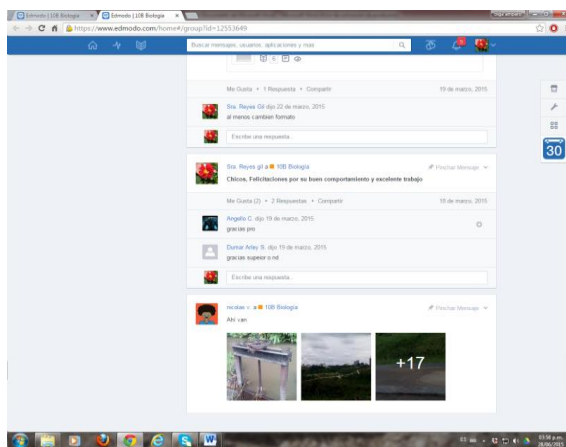
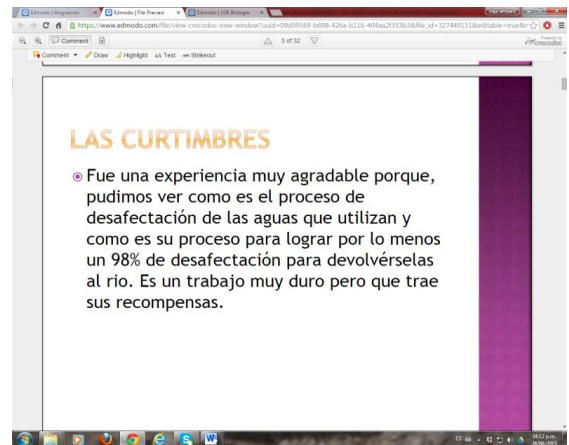
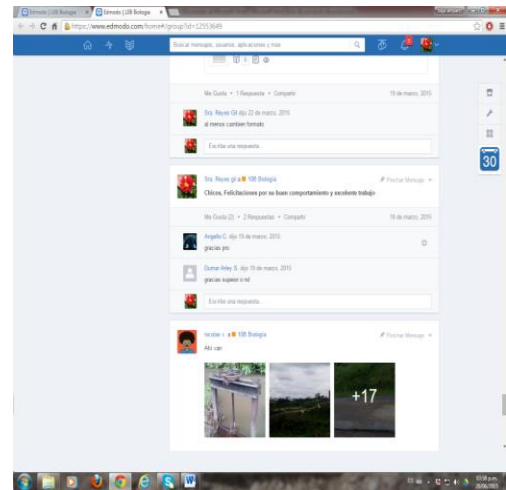
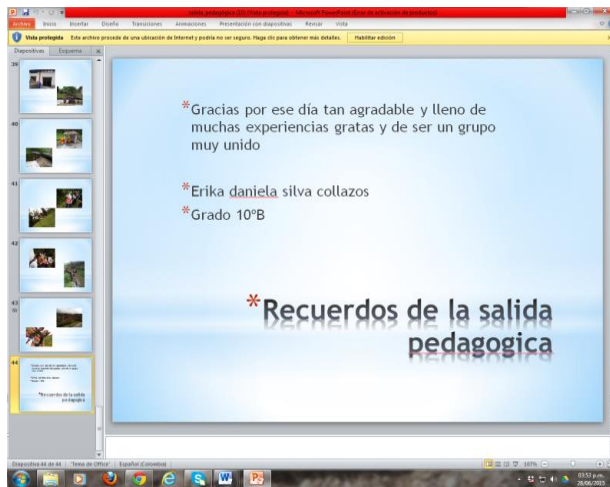
Objetivo. Aplicar lo aprendido en la construcción de conocimiento virtual mediante la utilización del uso de herramientas virtuales como: el blog escolar y la plataforma de edmodo.

Recursos. Blog escolares, edmodo, Sala de sistema, portátiles, cámaras fotográficas, relictos boscosos.

Descripción. Desarrollar las actividades propuestas en la plataforma de edmodo y socializar en el blog.

Foto4 Evidencias desarrollo de actividades





6.6.4. ACTIVIDAD 4. Registro fotográfico

Objetivo. Capturar en imágenes diferentes especies vegetales, animales, insectos, seres vivos e inertes que hacen parte del entorno escolar con el fin de clasificarlos y apropiarse de sus características morfológicas, anatómicas y funcionales y desarrollar un tanto la capacidad de observación.

Recursos. Blog escolares, edmodo, Sala de sistema, portátiles, cámaras fotográficas, salidas de campo y guías.

Descripción. En cada salida pedagógica los estudiantes del grado decimo harán uso de sus dispositivos tecnológicos, captaran imágenes, con las cuales alimentar el blog escolar y desarrollar las actividades de los talleres en la plataforma de edmodo.

Foto13, 14, Observando el entorno



Fuente: Samantha Soto

6.7 PERSONAS RESPONSABLES

Olga Amparo Reyes Gi, Diego Rodríguez Ospina

6.8 BENIFICIARIOS

Los alumnos del grado décimo de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén que oscilan en edades entre 15 y 16 años; padres de familia y comunidad educativa

6.9 RECURSOS

Recursos humanos: estudiantes del grado decimo, docentes

Técnicos: blog escolares, edmodo, Sala de sistema, portátiles, cámaras fotográficas, relictos boscosos

Didácticos: salidas de campo, guías

6.10 Evaluación y Seguimiento.

6.10.1 La evaluación. La evaluación aplicada a la enseñanza y al aprendizaje en el contexto de la propuesta pedagógica, debe contribuir a la educación integral del alumno. Así, la evaluación formativa la cual surge del paradigma cualitativo se adapta a la intencionalidad. Vista como proceso sistemático y riguroso de recogida de datos, incorporando al proceso educativo desde su comienzo, de manera que sea posible disponer de información continua y significativa para conocer la situación, formar juicios de valor con respecto a ella y tomar las decisiones adecuadas para proseguir la actividad educativa, mejorándola progresivamente.

6.10.2 Seguimiento. El grupo responsable de la implementación de la propuesta construirá indicadores los cuales socializará con la comunidad educativa. Se les indicara la orientación, los instrumentos y medios que permitían obtener la información para llevar a cabo la evaluación. También se identifican los directos responsables de liderar y trabajar en cada uno de los componentes a evaluar. Se definen los tipos de encuesta, entrevista, conversatorios y demás herramientas de recolección de información que se deberán aplicar en la ejecución de la misma.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

Los estudiantes reconocen y aceptan las TIC en los procesos de aprendizaje significativo de las ciencias naturales.

Las metodologías innovadoras potencializan el aprendizaje en los alumnos de grado 10 de I.E Nuestra Señora de Belén.

La interactividad es factor indispensable en el desarrollo de herramientas pedagógicas lúdicas.

La construcción del blog y las actividades en la plataforma son de interés en la comunidad estudiantil.

La integración de las TIC dentro de la pedagogía de la lúdica mejora el aprendizaje de los conceptos básicos de las ciencias naturales.

Las salidas pedagógicas motivan el aprendizaje que se refleja en mejores resultados académicos.

Es fácil de percibir que el interés por la Tecnología se ha incrementado.

En un alto porcentaje del alumnado, se percibe un interés inusitado por adelantar en los ejercicios pertinentes a las TIC.

La Institución Educativa propende por ampliar las salas de informática, con el ánimo de alentar las inquietudes investigativas de los estudiantes.

Los alumnos se han apersonado y apropiado de las grandes ventajas que trae consigo el uso de la red.

Las salidas y las oportunidades de conocer diferentes procesos posibles y facilitados por la tecnología, han incrementado la curiosidad y el anhelo de conocer sobre las múltiples aplicaciones, en los diferentes campos

Se reconoce el uso de la red, como una herramienta muy eficaz con miras a incrementar la cultura general y para la información en general.

7.2 RECOMENDACIONES.

Implementar el uso de las TIC en los procesos de aprendizajes de las otras áreas del conocimiento.

Replantear el método de evaluación, teniendo en cuenta las pautas del aprendizaje significativo.

Capacitar a docentes y directivos docentes en cuanto a las nuevas tecnologías de la información, con especial énfasis en la aplicación de estas dentro de los desarrollos metodológicos.

Crear grupos de trabajo de docentes para fomentar el desarrollo de dinámicas pedagógicas lúdicas haciendo uso de las TIC.

Facilitar el acceso a los equipos para los estudiantes.

Motivar incesantemente al grupo de alumnos, para hacer uso idóneo de la red. Explotar hasta el máximo, y con el fin de incentivar al estudiantado en el uso de las nuevas tecnologías, los medios con que cuenta la Institución.

Sostener charlas alusivas al tema.

Prohijar charlas, conferencias y seminarios, con el ánimo de actualizar al alumnado.

Establecer normas que atiendan a unas buenas prácticas de manejo de equipos tecnológicos como Celulares inteligentes, tabletas, computadores, etc.

Inducir a los alumnos a manejar con una verdadera motivación, los diferentes programas y opciones ofrecidas en la red.

Explotar, al máximo, las herramientas que han surgido de este estudio, y que son los link:

<https://lascienciasludicas.wordpress.com/https://www.edmodo.com/home>

Estas han sido producto de la apreciación holística para el trabajo, lo que implicaba el aporte específico del grupo investigador y de los estudiantes implicados en el proceso.

8. BIBLIOGRAFIA.

ACEVEDO, Carlos Alberto. Mercadotecnia. Editorial Filigrana. 2003.

BENASSINI, Marcela, Introducción a la Investigación de Mercados. PEARSON – PRENTICE HALL, 2ª Edición.

BERNAL TORRES, César Augusto. Metodología de la Investigación para administración, economía. Humanidades y las ciencias sociales. Bogotá. Pearson tercera edición 2010.

BIBLIOTECA DE MANUALES PRACTICOS DE MARKETING, El Plan de Marketing, Ediciones DÍAS DE SANTOS S.A.

CABAL, Cruz Claudia Constanza, DONNEYS Beltrán Omar Alberto, FAJARDO

Calderón Constanza Loreth. Proyectos sociales y de Inversión. Arte imagen 2007.

CAMPENHOUDT, Quivy. Manual de Investigaciones en Ciencias Sociales. México: Limusa, 2001.

CÉSPEDES, Sáenz Alberto, Principios de Mercadeo. Eco ediciones. Cuarta edición 2005.

CORDOBA, Pinilla Marcial. Formulación y evaluación de proyectos, Eco ediciones 2006.

D"ASTOUS, Alain, SANABRIA, Tirado Raúl, PIERRE, Sigué Simón. Investigación de mercados. Una manera de conocer preferencias, comportamientos y tendencias. Grupo editorial Norma 2003.

E. JEROME McCARTHY, WILLIAN D. PERREAULT, Marketing UN Enfoque Global, Editorial Mc GRAW-HILL.

ICFES-ICESI. Aprender a investigar: Módulo 5.

JOSEP P. GULTINAN, GORDON W. PAUL, THOMAS J. MADDEN, Gerencia De

KOTLER Philip, ARMSTRONG Gary, Fundamentos de Marketing, PEARSON – PRENTICE HALL, 8ª Edición.

LERMA González Héctor Daniel, Metodología de la investigación, propuesta, anteproyecto y proyecto. Eco Ediciones cuarta edición 2009.

MALHOTRA, Naresh K. Investigación de Mercados. PEARSON Prentice Hall. Quinta edición 2008.

MARTINEZ L. Emigdio A., Gerencia de Clientes, Ediciones Átropos Ltda. 2ª edición.

MENDEZ ALVAREZ, Carlos Eduardo, Metodología: diseño y Desarrollo del Proceso de Investigación con énfasis en ciencias empresariales. LIMUSA 4ª Edición.

MENDEZ, Rafael. Formulación y evaluación de proyectos. Un enfoque para emprendedores. ICONTEC INTERNACIONAL Quinta edición 2008.

RICHARD L. SANDHUSEN, Mercadotecnia, Editorial CESCA.

ROJAS SORIANO, Raúl. Guía para la realizar investigaciones sociales. México: Plaza y Valdés.

SALKIND, Nell J. Métodos de Investigación. México: Prentice Hall, 1997.

SAPAG ChainNassir, Proyectos de inversión formulación y evaluación. PEARSON Pentice Hall 2007.

SAPAG, Chain Nassir, SAPAG Chain Reinaldo. Preparación y evaluación de proyectos. Cuarta edición Mc Graw Hill. 2000

Serie Guías Nro. 7, Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, Formar en Ciencias, el Desafío, lo que necesitamos saber y saber hacer, Ministerio de Educación Nacional, República de Colombia, Revolución Educativa, Colombia Aprende.

WEBGRAFIA

<http://www.semmonteria.gov.co/download/estandares-basicos-tecnologia-informatica-version15.pdf>

http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-160915_archivo_pdf.pdf

<http://todoticmurcia.blogspot.com/2013/05/las-tics-en-la-ensenanza-de-las-ciencias.html>

<http://educrea.cl/que-relevancia-tiene-para-el-aprendizaje-el-uso-de-las-tics-en-la-ensenanza-de-la-quimica/>

<http://www.slideshare.net/proyecto2013cpe/cienciasnaturales-de-la-mano-con-las-tics-en-quinto-grado-de-primaria-y-nuestra-labor-mejorando>

Presentado por Carmen Villamil Guatibonza y disponible en Internet.

<http://repository.upb.edu.co:8080/spui/hitstream/123456789/1911/Hincapi%c3%A9G%C3%B3mezG%C3%B3mez.Guerra.pdf>

Elaborado por María Teresa Gómez y Rosa helena Gómez. Disponible en Internet.

<http://www.bdigital.unal.edu.co/5936/1/43666105.2012.pdf>

Elaborado por Martha Lía Monsalve O, en 2011 y disponible en Internet.

<http://docentesinnovadores.net/Archivos/6567/INCORPORACI%c3%93N%20DE%20TIC%20COMO%20ESTRATEGIA%20DE%20APOYO%20EN%20LA%20CONSTRUCCI%c3%93N%20DE%20CONCEPTOS%20DE%20CIENCIAS%20NATURALES.2.pdf>

ANEXOS

Anexo A

Encuesta aplicada a estudiantes

INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE BELÉN		
Objetivo: Indagar por la percepción que tiene los estudiantes de la enseñanza de las Ciencias Naturales, las salidas de campo y el uso de las TIC.		
Característica: es de carácter voluntario y consiste en afirmar o negar la proposición planteada en las preguntas.		
Nombre del estudiante:		
PREGUNTA	SI	NO
A- Los contenidos del área de Ciencias Naturales y Medio Ambiente lo motivan en su aprendizaje.		
B- La Institución Educativa y el área de Ciencias Naturales y Medio Ambiente cuentan con las ayudas didácticas, pedagógicas, tecnológicas para su enseñanza en el aula.		
C- Las actividades del área de Ciencias Naturales y Medio Ambiente son de su interés.		
D- Le gusta utilizar las nuevas tecnologías, las TIC, el Internet, Facebook, las redes sociales.		
E- Identifica los conceptos básicos de las Ciencias Naturales y Medio Ambiente y su aplicación en la formación integral de los ciudadanos.		
F- Prefiere la utilización de los elementos tecnológicos en las temáticas del área de Ciencias Naturales y Medio Ambiente.		
G- La proyección de videos, teleconferencias y medios de comunicación masiva son importantes como apoyo al aprendizaje académico.		
H- Contar con un blog digital de consulta sobre los contenidos del área de Ciencias Naturales y Medio Ambiente le parece importante.		
I- Programar y desarrollar salidas pedagógicas en el desarrollo de temáticas específicas le agrada.		